HP-UX 参考手册

第 1M 节：系统管理命令 (A-M)

HP-UX 11i v3

第 3 卷 （共 10 卷）

生产部件号：B2355-91039
E0207

© 版权所有 1983-2007 Hewlett-Packard Development Company L.P.

法律声明

本文档中的信息如有更改，恕不另行通知。

担保

随 HP 产品及服务提供的明示性担保声明中列出了适用于此 HP 产品及服务的专用担保条款。本文中的任何内容均不构成额外的担保。HP 对本文中的技术或编辑错误以及缺漏不负任何责任。

美国政府许可

机密计算机软件。必须有 HP 授予的有效许可证，方可拥有、使用或复制本软件。根据供应商的标准商业许可证的规定，美国政府应遵守 FAR 12.211 和 12.212 中有关“商业计算机软件”、“计算机软件文档”与“商业货物技术数据”条款的规定。

附加版权声明

本文档及其所涉及的软件可能同时受到下述一项或多项版权的保护。某些单独的联机帮助页将对这些附加版权加以认可。

© 版权所有 1979, 1980, 1983, 1985-1993 Regents of the University of California

© 版权所有 1980, 1984, 1986 Novell, Inc.

© 版权所有 1985, 1986, 1988 Massachusetts Institute of Technology

© 版权所有 1986-2000 Sun Microsystems, Inc.

© 版权所有 1988 Carnegie Mellon University

© 版权所有 1989-1991 The University of Maryland

© 版权所有 1989-1993 The Open Software Foundation, Inc.

© 版权所有 1990 Motorola, Inc.

© 版权所有 1990-1992 Cornell University

© 版权所有 1991-2003 Mentat Inc.

© 版权所有 1996 Morning Star Technologies, Inc.

© 版权所有 1996 Progressive Systems, Inc.

商标声明

Intel 和 Itanium 均为 Intel Corporation 在美国和其他国家（地区）的注册商标，使用时已受到许可。

Java 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国的商标。

MS-DOS 和 Microsoft 是 Microsoft Corporation 在美国的注册商标。

OSF/Motif 是 The Open Group 在美国和其他国家 （地区）的商标。

UNIX 是 Open Group 的注册商标。

X Window System 是 X/Open Group 的商标。

前言

HP-UX 是 Hewlett-Packard Company 开发的一种 UNIX® 操作系统，可与各种行业标准兼容。该操作系统基于 System V Release 4 操作系统，并包括 Fourth Berkeley Software Distribution 中的重要功能。

本手册共十卷，由系统参考文档资料组成，其中包括若干个称为**联机帮助页**的条目，这些联机帮助页以 `man` 命令来命名，通过该命令，可以在系统上显示这些联机帮助页条目（请参阅 *man* (1)）。这些条目也称为联机帮助页和参考页。

简介

有关 HP-UX 以及联机帮助页的结构和格式的简介信息，请参阅第 9 卷中的 *introduction* (9) 联机帮助页。

小节简介

联机帮助页分为若干节，各节也包含 introduction 或 intro 联机帮助页，这两个联机帮助页对相应的节中的具体内容进行了说明。这些节有：

intro (1)	**第 1 节：用户命令** （第 1 卷包含 A-M ；第 2 卷包含 N-Z）
intro (1M)	**第 1M 节：系统管理命令** （第 3 卷包含 A-M ；第 4 卷包含 N-Z）
intro (2)	**第 2 节：系统调用** （第 5 卷）
intro (3C)	**第 3 节：库函数** （第 6 卷包含 A-M ；第 7 卷包含 N-Z）
intro (4)	**第 4 节：文件格式** （第 8 卷）
intro (5)	**第 5 节：其他主题** （第 9 卷）
intro (7)	**第 7 节：设备专用文件** （第 10 卷）
intro (9)	**第 9 节：常规信息** （第 10 卷）
索引	**所有卷中的索引** （第 10 卷）

印刷字体约定

audit (5)	表示 HP-UX 联机帮助页。“audit”是联机帮助页名称，“5”是该帮助页在《HP-UX 参考手册》中的小节号。在网站和 Instant Information DVD 上，可能是指向该联机帮助页的热链接。在 HP-UX 命令行输入“`man audit`”或“`man 5 audit`”可以查看该联机帮助页。详见 *man* (1)。
《书名》	表示文档中引用的书籍、手册的名称，以宋体表示。
“术语”	表示文档中引用的专用术语，以宋体表示。
键盘操作	键盘键名称。注意， Return 和 Enter 指的是同一个键。
强调内容	第一次定义的名词和强调的内容用**黑体**表示。
`系统字体`	表示计算机显示的文本和系统项。
可替换变量	命令、功能中可以替换的变量名以仿宋表示。
[ ]	格式和命令说明中的可选内容。如果内容用“|”分隔，就必须选择其中之一。
{ }	格式和命令说明中的必需内容。如果内容用“|”分隔，就必须选择其中之一。
....	前面的元素可以重复任意多次。
|	分隔选项列表中的项目。

命令语法

文本	可按原样输入的词或字符。
可替换变量	用适当的值来替换的词或字符。
intro1	分为一组的一个或多个命令选项 -ikx。 chars 通常是由一系列字符组成的字符串，每个字符表示一个具体选项。例如， -ikx 等效于单独列出的选项 -i、 -k 和 -x。有时使用加号 (+) 作为选项前缀。
intro1M	一个命令选项，例如， -help。 word 是一个关键字。与 -chars 的区别通常是显而易见的，在 "选项" 说明中对其进行了 解释。有时使用加号 (+) 和双连字符 (--) 作为选项前缀。
[ ]	格式和命令描述中可选的内容。
{ }	格式和命令描述中必需的内容。
|	竖线用来分隔一系列选项中的各个项，通常用在方括号或花括号中。
...	标记后面的省略号 (abc...)、右方括号后面的省略号 ([ ]...) 或右花括号后面的省略号 ({ }...) 表示前面的元素及其前面的空白字符 （如果有）可重复若干次。
...	省略号有时表示一个范围内省略的项。

函数概要和语法

HP-UX 函数采用定义格式，而不是用法格式。定义格式包含类型信息，在程序中插入此函数调用时会省略该信息。

函数的语法元素与命令的语法元素相同，但选项除外；请参阅第 VII 页上的“命令语法”。

函数常规定义

常规定义格式为：

类型 函数（类型 参数［，类型 参数］... ）；

例如：

```
int setuname ( const char *name , size_t namelen );
```

函数用法

用法格式为：

函数（参数［，参数］...）；

例如：

```
setuname ( name [ , namelen ]... );
```

版本说明

部件号	发行版；日期；文档格式；发布形式
B2355-91037~46	HP-UX 11i v3；2007 年 2 月；PDF （10 卷）；docs.hp.com 和印刷版本。中文版。
B2355-90931~40	HP-UX 11i v2；2004 年 9 月；PDF （10 卷）；docs.hp.com 。中文版。

第 3 卷

目录

第 1M 节

第 3 卷

目录

第 1M 节

目录
第 3 、4 卷

第 1M 节：系统管理命令

条目名称(节)：名称 说明

intro(1M): **intro** ······ 系统维护命令和应用程序简介
accept(1M): **accept**, **reject** ······ 允许或禁止 LP 打印机排队请求
acct(1M): **acctdisk**, **acctdusg**, **accton**, **acctwtmp**, **closewtmp**, **utmp2wtmp** ······ 记账和其他记账命令的概述
acctcms(1M): **acctcms** ······ 按进程记账记录的命令摘要
acctcom(1M): **acctcom** ······ 搜索和输出进程记账文件
acctcon(1M): **acctcon**, **acctcon1**, **acctcon2** ······ 连接时间记账
acctcon1: 连接时间记账 ······ 参阅 **acctcon(1M)**
acctcon2: 连接时间记账 ······ 参阅 **acctcon(1M)**
acctdisk: 其他记账命令 ······ 参阅 **acct(1M)**
acctdusg: 其他记账命令 ······ 参阅 **acct(1M)**
acctmerg(1M): **acctmerg** ······ 合并或添加总账文件
accton: 其他记账命令 ······ 参阅 **acct(1M)**
acctprc(1M): **acctprc**, **acctprc1**, **acctprc2** ······ 进程记账
acctprc1: 转换进程记账 ······ 参阅 **acctprc(1M)**
acctprc2: 汇总进程记账 ······ 参阅 **acctprc(1M)**
acctsh(1M): **chargefee**, **ckpacct**, **dodisk**, **lastlogin**, **monacct**, **nulladm**, **prctmp**, **prdaily**, **prtacct**, **shutacct**, **startup**, **turnacct** ······ 记账的 Shell 过程
acctwtmp: 其他记账命令 ······ 参阅 **acct(1M)**
arp(1M): **arp** ······ 地址解析显示和控制
asecure(1M): **asecure** ······ 控制对 HP-UX 音频的访问
aserver(1M): **Aserver** ······ 音频
audevent(1M): **audevent** ······ 更改或显示事件或系统调用的审计状态
audisp(1M): **audisp** ······ 显示参数请求的审计信息
audomon(1M): **audomon** ······ 审计溢出监视守护程序
audsys(1M): **audsys** ······ 启动或停止审计系统并设置或显示审计文件信息
audusr(1M): **audusr** ······ 选择要审计的用户
authadm(1M): **authadm** ······ RBAC 数据库中授权信息的非交互式编辑
authck(1M): **authck** ······ 检查验证数据库的内部一致性
auto_parms(1M): **auto_parms** ······ 初始系统配置（或 DHCP 支持）命令
automount(1M): **automount** ······ 安装自动挂接点
automountd(1M): **automountd** ······ autofs 挂接（或卸除）守护程序
autopush(1M): **autopush** ······ 管理自动压入的 STREAMS 模块的系统数据库
backup(1M): **backup** ······ 备份或归档文件系统
bdf(1M): **bdf** ······ 报告可用磁盘块的数目（Berkeley 版）
bgpd(1M): **bgpd** ······ 用于 IPv6 的 BGP 路由守护程序
biod(1M): **biod** ······ NFS 守护程序
boot(1M): **boot** ······ 引导进程
bootpquery(1M): **bootpquery** ······ 将 BOOTREQUEST 发送至 BOOTP 服务器
cachefspack(1M): **cachefspack** ······ 打包缓存中的文件和文件系统
cachefsstat(1M): **cachefsstat** ······ 缓存文件系统统计信息
captoinfo(1M): **captoinfo** ······ 将 termcap 说明转换为 terminfo 说明
catman(1M): **catman** ······ 创建联机帮助页的 cat 文件
cfsadmin(1M): **cfsadmin** ······ 管理用于使用 CacheFS 缓存文件系统的磁盘空间统计信息
ch_rc(1M): **ch_rc** ······ 更改系统配置文件
chargefee: 记账的 Shell 过程，向用户收费 ······ 参阅 **acctsh(1M)**
chnlspath(1M): **chnlspath** ······ 配置消息清单路径

条目名称(节)：名称 说明
chroot(1M): **chroot** ······ 更改命令的根目录
clear_locks(1M): **clear_locks** ······ 代表 NFS 客户端清除保留
ckpacct: 记账的 Shell 过程，检查记账文件大小 ······ 参阅 **acctsh(1M)**
clri(1M): **clri** ······ 清除 i 节点
clrsvc(1M): **clrsvc** ······ 清除 x25 交换虚电路
cmdprivadm(1M): **cmdprivadm** ······ privrun 数据库中命令的授权和权限信息的非交互式编辑
cmpt_tune(1M): **cmpt_tune** ······ 查询，启用，或禁用设置隔离专区功能
convert_awk(1M): **convert_awk** ······ 将旧的 sendmail.cf 文件转换为新格式
convertfs(1M): **convertfs** ······ 将文件系统转换为允许长文件名
coreadm(1M): **coreadm** ······ 核心文件管理
cplxmodify(1M): **cplxmodify** ······ 修改组合系统的属性
cpset(1M): **cpset** ······ 在二进制目录中安装对象文件
crashconf(1M): **crashconf** ······ 配置系统崩溃转储
crashutil(1M): **crashutil** ······ 操作崩溃转储数据
create_sysfile(1M): **create_sysfile** ······ 创建内核系统文件
cron(1M): **cron** ······ 计时作业执行守护程序
dcopy(1M): **dcopy** ······ 以压缩模式复制 HFS 文件系统
devnm(1M): **devnm** ······ 设备名称
df(1M): **df** ······ 报告文件系统的可用磁盘块数
df_hfs(1M): **df** ······ 报告可用 CDFS 数，HFS，或 NFS 文件系统磁盘块
dhcpclient(1M): **dhcpclient** ······ 动态主机配置协议服务器的客户端
dhcpdb2conf(1M): **dhcpdb2conf** ······ DHCP 客户端数据库转换器
dhcptools(1M): **dhcptools** ······ 用于 bootpd 的 DHCP 元素的命令行工具
dhcpv6clientd(1M): **dhcpv6clientd** ······ DHCPv6 客户端守护程序
dhcpv6d(1M): **dhcpv6d** ······ 用于 IPv6 的动态主机配置协议服务器守护程序
dhcpv6db2conf(1M): **dhcpv6db2conf** ······ DHCPv6 客户端数据库转换器
dig(1M): **dig** ······ 域信息探测程序
diskinfo(1M): **diskinfo** ······ 说明磁盘设备的特性
disksecn(1M): **disksecn** ······ 计算缺省磁盘扇区大小
diskusg(1M): **diskusg** ······ 按用户 ID 生成磁盘记账数据
dmesg(1M): **dmesg** ······ 收集系统诊断消息以构成错误日志
dodisk: 记账的 Shell 过程，执行磁盘记账 ······ 参阅 **acctsh(1M)**
dpp(1M): **dpp** ······ DDFA 软件使用的专用端口分析程序
dump(1M): **dump**, **rdump** ······ 递增文件系统转储
dumpfs(1M): **dumpfs** ······ 转储文件系统信息
edquota(1M): **edquota** ······ 编辑用户配额
efi_cp(1M): **efi_cp** ······ 复制到 EFI 文件或从 EFI 文件复制
efi_fsinit(1M): **efi_fsinit** ······ 在设备文件上写入 EFI 文件系统标头
efi_ls(1M): **efi_ls** ······ 列出 EFI 目录的 EFI 文件信息或内容
efi_mkdir(1M): **efi_mkdir** ······ 创建 EFI 目录
efi_rm(1M): **efi_rm** ······ 删除 EFI 文件
efi_rmdir(1M): **efi_rmdir** ······ 删除 EFI 目录
envd(1M): **envd** ······ 系统物理环境守护程序
esmd(1M): **esmd** ······ 基本服务监视守护程序
evmchmgr(1M): **evmchmgr** ······ 事件管理器通道管理器
evmd(1M): **evmd** ······ 事件管理器守护程序
evmlogger(1M): **evmlogger** ······ Event Manager 日志程序
evmreload(1M): **evmreload** ······ 重新加载事件管理器配置文件

条目名称(节)：名称 说明
evmstart(1M): **evmstart** ··· 启动事件管理器
evmstop(1M): **evmstop** ··· 停止事件管理器
exportfs(1M): **exportfs** ··· 将目录导出和不导出到 NFS 客户端
extendfs(1M): **extendfs** ··· 扩展文件系统大小（常规）
extendfs_hfs(1M): **extendfs** ··· 扩展 HFS 文件系统大小
fbackup(1M): **fbackup** ··· 选择性备份文件
fcmsutil(1M): **fcmsutil** ··· 光纤通道诊断实用程序
fdetach(1M): **fdetach** ··· 将文件名与基于 STREAMS 的文件描述符分离
ff(1M): **ff** ··· 列出文件系统的文件名和统计信息
ff_hfs(1M): **ff** ··· 列出 HFS 文件系统的文件名和统计信息
fingerd(1M): **fingerd** ··· 远程用户信息服务器
fixman(1M): **fixman** ··· 修复联机帮助页以便使用 man 命令更快地查看
format(1M): **format** ··· 格式化 HP SCSI 磁盘阵列 LUN
frecover(1M): **frecover** ··· 有选择地恢复文件
frupower(1M): **frupower** ··· 打开/关闭单元和 I/O 机箱的电源或显示其状态
fsadm(1M): **fsadm** ··· 文件系统管理命令
fsadm_hfs(1M): **fsadm_hfs** ··· HFS 文件系统管理命令
fsck(1M): **fsck** ··· 文件系统一致性检查和交互式修复
fsck: 文件系统一致性检查和交互式修复 ··· 参阅 **fsck(1M)**
fsck_cachefs(1M): **fsck_cachefs** ··· 检查使用 CacheFS 缓存的数据的完整性
fsck_hfs(1M): **fsck** ··· HFS 文件系统一致性检查和交互式修复
fsclean(1M): **fsclean** ··· 确定指定文件系统的关闭状态
fsdaemon(1M): **fsdaemon** ··· 用于处理系统命令的通透式守护程序
fsdb(1M): **fsdb** ··· 文件系统调试器（一般）
fsdb_hfs(1M): **fsdb_hfs** ··· HFS 文件系统调试程序
fsirand(1M): **fsirand** ··· 安装随机 i 节点生成编号
fstadm(1M): **fstadm** ··· 定义和管理文件系统堆栈模板
fstyp(1M): **fstyp** ··· 确定文件系统类型
ftpd(1M): **ftpd** ··· 文件传输协议服务器
fuser(1M): **fuser** ··· 列出使用文件或文件结构的进程
fwtmp(1M): **fwtmp**, **wtmpfix** ··· 处理连接记账记录
gated(1M): **gated** ··· 网关路由守护程序
gdc(1M): **gdc** ··· gated 的操作用户界面
geocustoms(1M): **geocustoms** ··· 在多语言系统上配置系统语言
getfilexsec(1M): **getfilexsec** ··· 显示二进制可执行文件的安全属性
getmemwindow(1M): **getmemwindow** ··· 从进程中提取窗口 id
getprocxsec(1M): **getprocxsec** ··· 显示进程的安全属性
getprpw(1M): **getprpw** ··· 显示受保护的口令数据库
getrules(1M): **getrules** ··· 显示隔离专区规则
getty(1M): **getty** ··· 设置终端类型、模式、速度、和线路规则
getx25(1M): **getx25** ··· 获取 x25 线路
groupadd(1M): **groupadd** ··· 将新组添加到系统
groupdel(1M): **groupdel** ··· 从系统中删除组
groupmod(1M): **groupmod** ··· 修改系统上的组
grpck: 组文件检查器 ··· 参阅 **pwck(1M)**
gsscred(1M): **gsscred** ··· 添加，删除和列出 gsscred 表条目
gsscred_clean(1M): **gsscred_clean** ··· 删除 gsscred 映射表中的重复条目
gssd(1M): **gssd** ··· 为内核 RPC 生成和验证 GSS-API 令牌

条目名称(节)：名称 说明
hosts_to_na(1M): **hosts_to_named** …… 将主机表转换为名称服务器文件格式
hotplugd(1M): **hotplugd** …… PCI I/O 热插拔（警示按钮）事件守护程序
hpux(1M): **hpux** …… HP-UX 引导和安装实用程序
identd(1M): **identd** …… TCP/IP IDENT 协议服务器
idisk(1M): **idisk** …… 创建基于 Itanium 的系统磁盘的分区
ifconfig(1M): **ifconfig** …… 配置网络接口参数
inetd(1M): **inetd** …… Internet 服务守护程序
inetsvcs_sec(1M): **inetsvcs_sec** …… 启用或禁用安全的 Internet 服务
infocmp(1M): **infocmp** …… 比较或输出 terminfo 说明
init(1M): **init** …… 进程控制初始化
insf(1M): **insf** …… 安装专用（设备）文件
install(1M): **install** …… 安装命令
intctl(1M): **intctl** …… 管理系统的中断配置
io_redirect_dsf(1M): **io_redirect_dsf** …… 将持久性设备专用文件从一个设备重定向到另一个设备
iobind(1M): **iobind** …… 将驱动程序绑定到设备
iofind(1M): **iofind** …… 搜索或替换 Legacy 设备专用文件或硬件路径
ioinit(1M): **ioinit** …… 初始化 I/O 系统
ioscan(1M): **ioscan** …… 扫描 I/O 系统
isisd(1M): **isisd** …… 中间系统到中间系统（IS-IS）路由守护程序
isl(1M): **isl** …… 初始系统加载程序
itemap(1M): **itemap** …… 将键映射加载到内置仿真终端 (ITE) 中
kclog(1M): **kclog** …… 管理内核配置日志文件
kcmodule(1M): **kcmodule** …… 管理内核模块和子系统
kconfig(1M): **kconfig** …… 管理内核配置
kcpath(1M): **kcpath** …… 输出内核配置路径名
kctune(1M): **kctune** …… 管理内核可调参数
keyenvoy(1M): **keyenvoy** …… 与 keyserv 进程通信
keyserv(1M): **keyserv** …… 用于存储私用加密密钥的服务器
killall(1M): **killall** …… 终止所有活动进程
killsm(1M): **killsm** …… 终止 sendmail 守护程序
kl(1M): **kl** …… 控制内核日志记录
krs_flush(1M): **krs_flush** …… 将内核注册表服务数据刷新到磁盘
krsd(1M): **krsd** …… 内核注册服务守护程序
labelit: 复制文件系统并进行标签检查 …… 参阅 **volcopy(1M)**
labelit: 复制文件系统并进行标签检查 …… 参阅 **volcopy_hfs(1M)**
lanadmin(1M): **lanadmin** …… 局域网管理
lanadmin_vlan(1M): **lanadmin_vlan** …… 虚拟 LAN (VLAN)
lanadmin_vlan: 虚拟 LAN (VLAN) …… 参阅 **lanadmin_vlan(1M)**
lanscan(1M): **lanscan** …… 显示局域网设备的配置和状态
lastlogin: 记账的 Shell 过程，显示最后登录日期 …… 参阅 **acctsh(1M)**
ldapclientd(1M): **ldapclientd** …… LDAP 客户端守护程序进程
libcadmin(1M): **libcadmin** …… libc 管理命令
link(1M): **link**, **unlink** …… 执行 link() 和 unlink() 系统调用而不进行错误检查
linkloop(1M): **linkloop** …… 使用链接级环回验证 LAN 连接
livedump(1M): **livedump** …… 启动，配置，和停止 Live Dump
localedef(1M): **localedef** …… 生成语言环境文件
lockd(1M): **rpc.lockd** …… 网络锁守护程序
logins(1M): **logins** …… 显示有关系统登录和用户登录的数据

条目名称(节)：名称 说明

lpadmin(1M): **lpadmin**……配置 LP 假脱机系统
lpana(1M): **lpana**……输出 LP 假脱机性能分析信息
lpfence: 设置 LP 调度程序优先级阻隔……参阅 **lpsched(1M)**
lpmove: 移动 LP 调度程序请求……参阅 **lpsched(1M)**
lpsched(1M): **lpsched**, **lpshut**, **lpmove**, **lpfence**……启动 / 停止 LP 请求调度程序和移动请求
lpshut: 停止 LP 调度程序请求……参阅 **lpsched(1M)**
lsdev(1M): **lsdev**……列出系统中的设备驱动程序
lssf(1M): **lssf**……列出专用文件
lugadmin(1M): **lugadmin**……长用户名和组名的启用与显示
lvchange(1M): **lvchange**……更改 LVM 逻辑卷特性
lvcreate(1M): **lvcreate**……在 LVM 卷组中创建逻辑卷
lvdisplay(1M): **lvdisplay**……显示有关 LVM 逻辑卷的信息
lvextend(1M): **lvextend**……条带、增加空间、增加 LVM 逻辑卷的镜像
lvlnboot(1M): **lvlnboot**……准备 LVM 逻辑卷，使其成为根卷，交换卷，或转储卷
lvmchk(1M): **lvmchk**……检查磁盘卷是否受 HP 逻辑卷管理器 (LVM) 的控制
lvmerge(1M): **lvmerge**……将两个 LVM 逻辑卷合并为一个逻辑卷
lvreduce(1M): **lvreduce**……减少分配给 LVM 逻辑卷的物理盘区
lvremove(1M): **lvremove**……从 LVM 卷组中删除逻辑卷
lvrmboot(1M): **lvrmboot**……删除指向根卷的 LVM 逻辑卷链接，主要交换卷，或转储卷
lvsplit(1M): **lvsplit**……将镜像 LVM 逻辑卷拆分为两个逻辑卷
lvsync(1M): **lvsync**……同步 LVM 逻辑卷中的过时镜像
lwresd(1M): **lwresd**……轻量解析程序守护程序
makedbm(1M): **makedbm**……生成网络信息系统数据库
makemap(1M): **makemap**……为 sendmail 创建数据库映射
map-mbone(1M): **map-mbone**……组播路由器连接映射程序
mc(1M): **mc**……介质更换器操作实用程序
mk_kernel(1M): **mk_kernel**……通过系统文件加载内核配置
mkboot(1M): **mkboot**, **rmboot**……安装，更新，或从磁盘设备中删除引导程序
mkfs(1M): **mkfs**……构建文件系统（一般）
mkfs_hfs(1M): **mkfs**……构建 HFS 文件系统
mklost+found(1M): **mklost+found**……为 fsck(1M) 创建 lost+found 目录
mknod(1M): **mknod**……创建专用文件和 FIFO 文件
mksf(1M): **mksf**……生成专用（设备）文件
modprpw(1M): **modprpw**……修改受保护的口令数据库
monacct: 记账的 Shell 过程，创建记账汇总……参阅 **acctsh(1M)**
mount(1M): **mount**, **umount**……挂接和卸除文件系统
mount: 挂接和卸除 CDFS 文件系统……参阅 **mount_cdfs(1M)**
mount: 挂接和卸除 HFS 文件系统……参阅 **mount_hfs(1M)**
mount: 挂接和卸除 NFS 文件系统……参阅 **mount_nfs(1M)**
mount: 挂接 CacheFS 文件系统……参阅 **mount_cachefs(1M)**
mount_cachefs(1M): **mount**, **umount**……挂接 CacheFS 文件系统
mount_cdfs(1M): **mount**, **umount**……挂接和卸除 CDFS 文件系统
mount_hfs(1M): **mount**, **umount**……挂接和卸除 HFS 文件系统
mount_lofs(1M): **mount**……挂接 LOFS 文件系统
mount_nfs(1M): **mount_nfs**……挂接和卸除 NFS 文件系统
mountall(1M): **mountall**, **umountall**……挂接和卸除多个文件系统
mountd(1M): **mountd**, **rpc.mountd**……NFS 挂接请求服务器
mrinfo(1M): **mrinfo**……组播路由配置信息工具

目录
第 3 、4 卷

条目名称(节)：名称 说明
mrouted(1M): **mrouted** IP 组播路由守护程序
mtail(1M): **mtail** 显示邮件日志的最后部分
mvdir(1M): **mvdir** 移动目录
naaagt(1M): **naaagt** SNMP 的本地代理适配器
named(1M): **named** Internet 域名服务器
ncheck(1M): **ncheck** 根据 i 节点编号生成路径名
ncheck_hfs(1M): **ncheck_hfs** 根据 i 节点编号生成路径名
ndd(1M): **ndd** 网络调整
ndp(1M): **ndp** IPv6“邻节点发现”缓存显示和控制
netfmt(1M): **netfmt** 格式化二进制跟踪和日志记录文件
nettl(1M): **nettl** 控制网络跟踪和日志记录
nettladm(1M): **nettladm** 控制网络跟踪和日志记录
nettlconf(1M): **nettlconf** 配置跟踪和日志记录命令
newaliases(1M): **newaliases** 为邮件别名文件重建数据库
newfs(1M): **newfs** 构建新的文件系统
newfs: 构建新的 HFS 文件系统 参阅 **newfs_hfs(1M)**
newfs_hfs(1M): **newfs** 构建新的 HFS 文件系统
newkey(1M): **newkey** 在 publickey 数据库文件中创建新的密钥
nfs4cbd(1M): **nfs4cbd** NFS V4 回调守护程序
nfsd(1M): **nfsd** NFS 守护程序
nfslogd(1M): **nfslogd** NFS 日志记录守护程序
nfsmapid(1M): **nfsmapid** NFS 用户 ID 和组 ID 映射守护程序
nfsstat(1M): **nfsstat** 网络文件系统统计信息
ntpdate(1M): **ntpdate** 通过 NTP 设置时间和日期
ntpq(1M): **ntpq** 网络时间协议查询程序
nulladm: 记账的 Shell 过程，创建空文件 参阅 **acctsh(1M)**
nwmgr(1M): **nwmgr** 用于 LAN 接口和 RDMA 接口的网络接口管理命令
nwmgr: VLAN 接口的网络接口管理命令 参阅 **nwmgr_vlan(1M)**
nwmgr: btlan 驱动程序的网络接口管理命令 参阅 **nwmgr_btlan(1M)**
nwmgr: intl100 驱动程序的网络接口管理命令 参阅 **nwmgr_intl100(1M)**
nwmgr_btlan(1M): **nwmgr** btlan 驱动程序的网络接口管理命令
nwmgr_intl100(1M): **nwmgr** intl100 驱动程序的网络接口管理命令
nwmgr_vlan(1M): **nwmgr** VLAN 接口的网络接口管理命令
ocd(1M): **ocd** DDFA 软件使用的出站连接守护程序
ocdebug(1M): **ocdebug** DDFA 软件使用的出站连接守护程序调试实用程序
olrad(1M): **olrad** 用于联机添加（或更换）PCI IO 卡的命令
opx25(1M): **opx25** 执行 HALGOL 程序
ospf_monitor(1M): **ospf_monitor** 监视 OSPF 网关
owners(1M): **owners** 列出网络外出连接的所有者
parcreate(1M): **parcreate** 创建新分区
parmodify(1M): **parmodify** 修改现有的分区
parolrad(1M): **parolrad** 从 nPartition 联机激活单元;取消联机单元操作;监视联机单元操作;重置在激活单元期间挂起的单元
parremove(1M): **parremove** 删除现有分区
parunlock(1M): **parunlock** 解除锁定组合系统配置数据或分区配置数据
pcnfsd(1M): **pcnfsd** PC-NFS 身份验证和打印请求服务器
pcserver(1M): **pcserver** 基本串行和 HP AdvanceLink 服务器
pdc(1M): **pdc** 处理器相关代码（固件）

条目名称(节)：名称 **说明**
ping(1M): **ping**……向网络主机发送回显请求数据包；测试主机的可用性
power_onoff(1M): **power_onoff**……计时的，系统电源加电/关电
pppoerd(1M): **pppoerd**……PPPoE（基于以太网的点对点通信协议）中继
pppoesd(1M): **pppoesd**……PPPoE（基于以太网的点对点通讯协议）服务器守护程序
prctmp: 记账的 Shell 过程；输出会话记录文件……参阅 **acctsh(1M)**
prdaily: 记账的 Shell 过程；输出每日报告……参阅 **acctsh(1M)**
privedit(1M): **privedit**……允许授权用户编辑具有访问控制的文件
privrun(1M): **privrun**……使用权限调用另一个应用程序授权检查并根据需要重新验证用户
prtacct: 记账的 Shell 过程；输出记账文件……参阅 **acctsh(1M)**
psfontpf(1M): **psfontpf**……国际化的 PostScript 打印过滤器
psmsgen(1M): **psmsgen**……psfontpf 的模型脚本配置实用程序
psrset(1M): **psrset**……创建和管理处理器集
pvchange(1M): **pvchange**……更改 LVM 卷组中物理卷的特性和访问路径
pvck(1M): **pvck**……检查或修复 LVM 卷组中的物理卷
pvcreate(1M): **pvcreate**……创建在 LVM 卷组中使用的物理卷
pvdisplay(1M): **pvdisplay**……显示有关 LVM 卷组中物理卷的信息
pvmove(1M): **pvmove**……将物理盘区从一个 LVM 物理卷移动到其他物理卷
pvremove(1M): **pvremove**……删除 LVM 物理卷
pwck(1M): **pwck**, **grpck**……口令（或组）文件检查器
pwconv(1M): **pwconv**……安装，更新或检查 /etc/shadow 文件
pwgr_stat(1M): **pwgr_stat**……口令和组的散列及缓存统计信息
pwgrd(1M): **pwgrd**……口令和组的散列和缓存守护程序
pwunconv(1M): **pwunconv**……将影子口令转换为非影子口令
quot(1M): **quot**……汇总文件系统所有权
quot_hfs(1M): **quot**……汇总 HFS 文件系统所有权
quotacheck(1M): **quotacheck**……文件系统配额一致性检查程序
quotacheck_hfs(1M): **quotacheck**……HFS 文件系统配额一致性检查器
quotaoff: 关闭文件系统配额……参阅 **quotaon(1M)**
quotaon(1M): **quotaon**, **quotaoff**……打开和关闭文件系统配额
rad(1M): **rad**……rad 功能现以转移到 olrad 命令
ram_monitor(1M): **ram_monitor**……路由管理管理器（RAM）监视程序
ramd(1M): **ramd**……用于 IPv6 的路由管理管理器守护程序
rarpc(1M): **rarpc**……反向地址解析协议客户端
rarpd(1M): **rarpd**……反向地址解析协议守护程序
rbacdbchk(1M): **rbacdbchk**……验证基于角色的访问控制（RBAC）数据库文件的语法
rc(1M): **rc**……在进入新运行级别时调用的通用序列程序
rcancel(1M): **rcancel**……从远程行式打印机假脱机队列中删除请求
rdc(1M): **rdc**……路由管理管理器（RAMD）的用户界面
rdpd(1M): **rdpd**……路由器发现协议守护程序
rdump: 跨网络增量文件系统转储……参阅 **dump(1M)**
reboot(1M): **reboot**……重新引导系统
reject: 禁止 LP 打印机排队请求……参阅 **accept(1M)**
remshd(1M): **remshd**……远程 Shell 服务器
renice(1M): **renice**……更改运行进程的优先级
repquota(1M): **repquota**……汇总文件系统配额
restore(1M): **restore**, **rrestore**……以递增方式恢复文件系统、本地或跨网络
rexd(1M): **rexd**……基于 RPC 的远程执行服务器
rexecd(1M): **rexecd**……远程执行服务器

条目名称(节)：名称 说明
ripngd(1M): **ripngd** ······ 用于 IPv6 的 RIPng 路由守护程序
ripquery(1M): **ripquery** ······ 查询 RIP 网关
rlogind(1M): **rlogind** ······ 远程登录服务器
rlp(1M): **rlp** ······ 向远程系统发送 LP 行式打印机请求
rlpdaemon(1M): **rlpdaemon** ······ 用于远程系统的 LP 请求的行式打印机守护程序
rlpstat(1M): **rlpstat** ······ 输出远程系统上 LP 后台打印程序请求的状态
rmboot - 从磁盘设备中安装、更新或删除引导程序 ······ 参阅 **mkboot(1M)**
rmsf(1M): **rmsf** ······ 删除专用（设备）文件
rmt(1M): **rmt** ······ 远程磁带协议模块
roleadm(1M): **roleadm** ······ RBAC 数据库中角色相关的信息的非交互式编辑
route(1M): **route** ······ 手动处理路由表
rpc.lockd: 网络锁守护程序 ······ 参阅 **lockd(1M)**
rpc.mountd: NFS 挂接请求服务器 ······ 参阅 **mountd(1M)**
rpc.nisd_resolv(1M): **rpc.nisd_resolv** ······ NIS 的 DNS 服务守护程序
rpc.pcnfsd: PC-NFS 身份验证和打印请求服务器 ······ 参阅 **pcnfsd(1M)**
rpc.statd: 网络状态监视器 ······ 参阅 **statd(1M)**
rpc.yppasswdd: 修改网络信息服务 passwd 数据库的守护程序 ······ 参阅 **yppasswdd(1M)**
rpc.ypupdated: 十六进制加密和实用程序例程 ······ 参阅 **ypupdated(1M)**
rpcbind(1M): **rpcbind** ······ 通用地址到 RPC 程序编号的映射程序
rpcinfo(1M): **rpcinfo** ······ 报告 RPC 信息
rquotad(1M): **rquotad** ······ 远程配额服务器
rrestore: 以递增方式跨网络恢复文件系统 ······ 参阅 **restore(1M)**
rstatd(1M): **rstatd** ······ 内核统计信息服务器
rtradvd(1M): **rtradvd** ······ 用于 IPv6 的路由器广播守护程序
runacct(1M): **runacct** ······ 运行每日记账
rusersd(1M): **rusersd** ······ 网络用户名服务器
rwall(1M): **rwall** ······ 通过网络写入所有用户
rwalld(1M): **rwalld** ······ 网络 rwall 服务器
rwhod(1M): **rwhod** ······ 系统状态服务器
sa1(1M): **sa1**, **sa2**, **sadc** ······ 系统活动报告程序包
sa2: 系统活动报告程序包 ······ 参阅 **sa1(1M)**
sadc: 系统活动报告程序包 ······ 参阅 **sa1(1M)**
sam(1M): **sam** ······ 系统管理管理器
sar(1M): **sar** ······ 系统活动报告程序
savecrash(1M): **savecrash** ······ 保存操作系统的崩溃转储
scsictl(1M): **scsictl** ······ 控制 SCSI 设备
scsimgr(1M): **scsimgr** ······ SCSI 管理和诊断实用程序
sd: 创建和监视作业 ······ 参阅 **swjob(1M)**
sendmail(1M): **sendmail** ······ 通过 Internet 发送邮件
service.switch(1M): **service.switch** ······ 指明查找源和后备机制
set_parms(1M): **set_parms** ······ 设置系统初始标识参数:主机名，日期，时间，超级用户口令，网络设置
setboot(1M): **setboot** ······ 显示和修改稳定存储器中的引导变量
setfilexsec(1M): **setfilexsec** ······ 设置二进制文件的扩展的安全属性
setmemwindow(1M): **setmemwindow** ······ 设置正在运行的进程的窗口 ID 或在特定内存窗口中启动程序
setoncenv(1M): **setoncenv** ······ NFS 环境配置命令
setprivgrp(1M): **setprivgrp** ······ 设置组特殊特权
setrules(1M): **setrules** ······ 设置隔离专区规则
setuname(1M): **setuname** ······ 更改计算机信息

条目名称(节)：名称 …… **说明**
share(1M): **share** …… 使远程系统可以挂接本地资源
share: 使本地 NFS 文件系统可用于远程系统执行的挂接 …… 参阅 **share_nfs(1M)**
share_nfs(1M): **share** …… 使本地 NFS 文件系统可用于远程系统执行的挂接
shareall(1M): **shareall**, **unshareall** …… 共享，取消共享多个资源
showmount(1M): **showmount** …… 显示所有远程挂接
shutacct: 记账的 Shell 过程，关闭记账 …… 参阅 **acctsh(1M)**
shutdown(1M): **shutdown** …… 终止所有的进程
sig_named(1M): **sig_named** …… 将信号发送到域名服务器
slpd(1M): **slpd** …… SLP 协议守护程序
slpdc(1M): **slpdc** …… 将信号发送到 slpd
smrsh(1M): **smrsh** …… sendmail 的受限 Shell
snmpd(1M): **snmpd**, **snmpdm** …… 响应 SNMP 请求的守护程序
softpower(1M): **softpower** …… 确定是否安装了软件控制的电源硬件
spray(1M): **spray** …… 发送数据包流
sprayd(1M): **sprayd** …… 流式发送服务器
sprayd: 流式发送服务器 …… 参阅 **sprayd(1M)**
st(1M): **st** …… 共享磁带管理
startup: 记账的 Shell 过程，启动记账 …… 参阅 **acctsh(1M)**
statd(1M): **statd** …… 网络状态监视器
strace(1M): **strace** …… 将 STREAMS 事件跟踪消息写入标准输出
strchg(1M): **strchg**, **strconf** …… 更改或查询流配置
strclean(1M): **strclean** …… 删除过时的 STREAMS 错误日志文件
strconf: 查询流配置 …… 参阅 **strchg(1M)**
strerr(1M): **strerr** …… 从 STREAMS 日志驱动程序接收错误消息
strvf(1M): **strvf** …… STREAMS 验证工具
swacl(1M): **swacl** …… 查看或修改访问控制列表
swagent: 作为 SD 命令的代理执行软件管理任务 …… 参阅 **swagentd(1M)**
swagentd(1M): **swagentd** …… 执行本地或远程 SD-UX 软件管理任务
swapinfo(1M): **swapinfo** …… 系统分页空间信息
swapon(1M): **swapon** …… 启用设备或文件系统用于分页
swask(1M): **swask** …… 请求 SD-UX 的用户响应
swconfig(1M): **swconfig** …… 配置，取消配置，或重新配置安装软件
swcopy: 复制软件产品供以后安装或分发 …… 参阅 **swinstall(1M)**
swgettools(1M): **swgettools** …… 用于从新的 SD 介质检索 SD 产品的实用程序
swinstall(1M): **swcopy**, **swinstall** …… 安装和配置软件产品，复制软件产品
swjob(1M): **swjob**, **sd** …… 显示作业信息，删除作业，创建和监视作业
swlist(1M): **swlist** …… 显示有关软件产品的信息
swmodify(1M): **swmodify** …… 修改目标根目录或软件仓库中的软件产品
swpackage(1M): **swpackage** …… 将软件产品打包到目标软件仓库或磁带中
swreg(1M): **swreg** …… 注册或取消注册软件仓库和根目录
swremove(1M): **swremove** …… 取消配置并删除软件产品
swverify(1M): **swverify** …… 验证软件产品
sync(1M): **sync** …… 同步文件系统
syncer(1M): **syncer** …… 定期同步以确保文件系统完整性
sysdef(1M): **sysdef** …… 显示系统定义
syslogd(1M): **syslogd** …… 记录系统消息
talkd(1M): **talkd** …… 远程用户通信服务器
tcpd(1M): **tcpd** …… Internet 服务的访问控制工具

条目名称(节)：名称 说明
telnetd(1M): **telnetd** TELNET 协议服务器
tftpd(1M): **tftpd** 普通文件传输协议服务器
tic(1M): **tic** terminfo 编译程序
tsm.lpadmin(1M): **tsm.lpadmin** 添加或删除用于 tsm 的打印机
tunefs(1M): **tunefs** 调整现有 HFS 文件系统
turnacct: 记账的 Shell 过程，打开或关闭记账 参阅 **acctsh(1M)**
udpublickey(1M): **udpublickey** 更新 publickey 数据库文件和 NIS 映射
umount: 挂接和卸除 CDFS 文件系统 参阅 **mount_cdfs(1M)**
umount: 挂接和卸除 NFS 文件系统 参阅 **mount_nfs(1M)**
umount: 挂接 CacheFS 文件系统 参阅 **mount_cachefs(1M)**
umount: 卸除文件系统 参阅 **mount(1M)**
umount: 挂接和卸除 HFS 文件系统 参阅 **mount_hfs(1M)**
unlink: 执行 **unlink()** 系统调用而不进行错误检查 参阅 **link(1M)**
unshare(1M): **unshare** 使本地资源不可用于远程系统执行的挂接
unshare_nfs(1M): **unshare_nfs** 使本地 NFS 文件系统不可用于远程系统执行的挂接
unshareall: 共享，取消共享多个资源 参阅 **shareall(1M)**
untic(1M): **untic** terminfo 反编译程序
update-ux(1M): **update-ux** 更新 HP-UX 操作系统
updaters(1M): **updaters** 用于 NIS 更新的配置文件
ups_mond(1M): **ups_mond** 不间断电源系统监视守护程序
useradd(1M): **useradd** 添加登录系统的新用户
userdbck(1M): **userdbck** 验证或修复用户数据库中的信息, /var/adm/userdb
userdbget(1M): **userdbget** 显示驻留在用户数据库中的信息, **/var/adm/userdb**
userdbset(1M): **userdbset** 修改用户数据库中的信息, **/var/adm/userdb**
userdel(1M): **userdel** 从系统中删除用户登录
usermod(1M): **usermod** 修改系统上的用户登录
userstat(1M): **userstat** 检查本地用户帐户的状态
utmp2wtmp: 记账和其他记账命令概述 参阅 **acct(1M)**
utmpd(1M): **utmpd** 用户记账数据库守护程序
uucheck(1M): **uucheck** 检查 uucp 目录和权限文件
uucico(1M): **uucico** 传输 uucp 系统的文件
uuclean(1M): **uuclean** uucp 打印缓存目录的清除
uucleanup(1M): **uucleanup** uucp 打印缓存目录清理
uucpd(1M): **uucpd** 用于通过 TCP/IP 网络支持 UUCP 的服务器
uugetty(1M): **uugetty** 设置终端类型，模式，速率和线路规范
uuls(1M): **uuls** 列出按事务分组的假脱机 uucp 事务
uusched(1M): **uusched** 调度 uucp 传输文件
uusnap(1M): **uusnap** 显示 UUCP 系统的快照
uusnaps(1M): **uusnaps** 对 uusnap 输出进行排序和修饰
uusub(1M): **uusub** 监视 uucp 网络
uuxqt(1M): **uuxqt** 执行远程 uucp 或 uux 命令请求
vgcfgbackup(1M): **vgcfgbackup** 创建或更新 LVM 卷组配置备份文件
vgcfgrestore(1M): **vgcfgrestore** 恢复卷组配置
vgchange(1M): **vgchange** 设置 LVM 卷组可用性
vgchgid(1M): **vgchgid** 修改一组给定物理设备上的卷组 ID (VGID)
vgcreate(1M): **vgcreate** 创建 LVM 卷组
vgdisplay(1M): **vgdisplay** 显示有关 LVM 卷组的信息
vgexport(1M): **vgexport** 导出 LVM 卷组及其相关联的逻辑卷

条目名称(节)：名称 …… **说明**
vgextend(1M): **vgextend** …… 通过添加物理卷扩展 LVM 卷组
vgimport(1M): **vgimport** …… 将 LVM 卷组导入系统
vgmodify(1M): **vgmodify** …… 执行物理卷大小更改并修改现有 LVM 卷组的配置参数
vgreduce(1M): **vgreduce** …… 删除 LVM 卷组中的物理卷
vgremove(1M): **vgremove** …… 从系统中删除 LVM 卷组定义
vgscan(1M): **vgscan** …… 扫描物理卷以查找 LVM 卷组
vgsync(1M): **vgsync** …… 同步 LVM 卷组中的过时逻辑卷镜像
vhardlinks(1M): **vhardlinks** …… 检查具有多个硬链接的文件是否存在隔离专区规则不一致情况
vipw(1M): **vipw** …… 编辑口令文件
volcopy(1M): **volcopy**, **labelit** …… 复制文件系统并进行标签检查
volcopy_hfs(1M): **volcopy**, **labelit** …… 复制文件系统并进行标签检查
vtdaemon(1M): **vtdaemon** …… 响应 vt 请求
wall(1M): **wall** …… 将消息写入所有用户
whodo(1M): **whodo** …… 哪些用户在执行什么操作
wtmpfix: 处理连接记账记录 …… 参阅 **fwtmp(1M)**
xntpd(1M): **xntpd** …… 网络时间协议守护程序
xntpdc(1M): **xntpdc** …… 专用 NTP 查询程序
ypbind: 网络信息服务 (NIS) 活页夹进程 …… 参阅 **ypserv(1M)**
ypinit(1M): **ypinit** …… 构建和安装网络信息服务数据库
ypmake(1M): **ypmake** …… 创建或重建网络信息服务数据库
yppasswdd(1M): **rpc.yppasswdd** …… 修改网络信息服务 passwd 数据库的守护程序
yppoll(1M): **yppoll** …… 查询 NIS 服务器以获取有关 NIS 映射的信息
yppush(1M): **yppush** …… 强制网络信息服务数据库的传播
ypserv(1M): **ypserv**, **ypbind**, **ypxfrd** …… 网络信息服务（NIS）服务器进程和绑定程序进程
ypset(1M): **ypset** …… 绑定到特定网络信息服务服务器
ypupdated(1M): **ypupdated**, **rpc.ypupdated** …… 更改 NIS 信息的服务器
ypxfr(1M): **ypxfr**, **ypxfr_1perday**, **ypxfr_1perhour**, **ypxfr_2perday** …… 将 NIS 数据库从 NIS 服务器传输到本地节点
ypxfr_1perday: 将 NIS 数据库从 NIS 服务器传输到本地节点 …… 参阅 **ypxfr(1M)**
ypxfr_1perhour: 将 NIS 数据库从 NIS 服务器传输到本地节点 …… 参阅 **ypxfr(1M)**
ypxfr_2perday: 将 NIS 数据库从 NIS 服务器传输到本地节点 …… 参阅 **ypxfr(1M)**
ypxfrd: 网络信息服务 (NIS) 传输进程 …… 参阅 **ypserv(1M)**

名称

intro - 系统维护命令和应用程序简介

说明

本节说明主要用于系统维护和管理目的的命令。本节中的命令应该与本手册中的其他小节以及您系统的《 HP-UX 系统管理》手册联合使用。

命令语法

除非另有说明，否则本节中说明的命令按照以下语法接受选项和其他参数：

name [*option* (*s*)] [*cmd_arg* (*s*)]

其中的元素定义如下：

name 可执行文件的名称。

option 命令行中可以出现一个或多个 *option* 。每个选项采用下列形式之一：

-*no_arg_letter*
单个字母，表示不带参数的选项。

-*no_arg_letters*
两个或更多单字母选项组合为一个命令行参数。

-*arg_letter***<>***opt_arg*
一个单字母选项后跟所需参数，其中：

arg_letter
是单个字母，它表示需要参数的选项。

opt_arg
是一个参数（字符串），它满足前面的 *arg_letter* 。

<> 表示可选空格。

cmd_arg *not* 以 **-** 或 **-** 开头的路径名（或其他命令参数），其自身表示标准输入。如果出现两个或更多 *cmd_arg* ，则必须用空格分隔它们。

返回状态

终止时，每个命令都返回两个状态字节，一个由系统提供，它给出终止的原因；另一个（在“正常”终止的情况下）由程序提供（有关说明，请参阅 *wait*(2) 和 *exit*(2) ）。在正常终止时，系统提供的字节是 0。程序提供的字节通常是 0 （表示成功执行）和非零值（表示错误或失败，例如命令行中的错误参数、无效或无法访问的数据）。返回的值通常有不同的称谓：“退出代码”、“退出状态”或“返回代码”，并且仅在涉及特殊约定时进行说明。

警告

当所处理的文件包含空字符时，某些命令会产生意外的结果。这些命令通常将文本输入行视为字符串，因此，在一行内遇到空字符（字符串结束符）时会产生混淆。

另请参阅

getopt(1)、 exit(2)、 wait(2)、 getopt(3C)、 hier(5)、 introduction(9)。

可以通过 Web 访问 HP-UX 文档，网址为： **http://docs.hp.com** 。

名称

accept、reject - 允许（或禁止）LP 目标排队请求

概要

/usr/sbin/accept *destination* ...

/usr/sbin/reject [**-r**[*reason*]] *destination* ... [**-r**[*reason*] *destination* ...] ...

说明

accept 命令允许 **lp** 命令（请参阅 *lp*(1) ）接受每个指定 LP 打印机或打印机类 *destination* 队列的打印请求。

reject 命令导致 **lp** 命令拒绝每个指定 *destination* 队列的后续打印请求。将继续处理已排队的请求，以供 **lpsched** 调度程序（请参阅 *lpsched*(1M) ）进行打印。

使用 **lpstat** 命令（请参阅 *lpstat*(1) ）可查找目标队列的状态。

有关 LP 命令交互的概述，请参阅 *lp*(1) 。

选项

reject 命令可以具有以下选项。

-r[*reason*] 指定用于说明 **lp** 命令不接受目标请求原因的字符串。 *reason* 适用于直到下一个 **-r** 选项前提及的所有队列。如果省略 *reason* 或 **-r**[*reason*] ，则缺省原因为“ **reason unknown**”。 *reason* 的最大长度为 80 个字节。长度大于 80 个字节的 *reason* 消息将被截断至 80 个字节。

当用户将请求定向到被拒绝的目标时， *reason* 由 **lpstat** 命令和 **lp** 命令报告。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 变量可确定显示消息的语言。如果未指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则使用缺省值“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量中包含无效设置，则所有国际化变量都会缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

举例

这些示例假定您具有这样的系统：具有名为 **laser1** 和 **jet2** 的两个打印机和一个包括这两个打印机的名为 **lj** 的类。

示例 **1**

允许所有目标接受打印请求：

accept laser1 jet2 lj

示例 2

拒绝对 **lj** 类目标的请求，要求用户选择一个打印机：

reject lj

示例 3

拒绝对单个打印机目标的请求，要求所有请求经由类目标：

accept lj

reject -r"use the lj destination" laser1 jet2

警告

accept 和 **reject** 仅在本地系统上运行。

文件

/etc/lp	假脱机配置数据的目录
/var/adm/lp	假脱机日志文件的目录
/var/spool/lp	LP 假脱机文件和目录的目录

另请参阅

enable(1)、 lp(1)、 lpstat(1)、 lpadmin(1M)、 lpsched(1M)、 rcancel(1M)、 rlp(1M)、 rlpdaemon(1M)、 rlpstat(1M)。

名称

acct： acctdisk、 acctdusg、 accton、 acctwtmp、 closewtmp、 utmp2wtmp - 记账和其他记账命令的概述

概要

/usr/sbin/acct/acctdisk

/usr/sbin/acct/acctdusg [**-u** *file*] [**-p** *file*]

/usr/sbin/acct/accton [*file*]

/usr/sbin/acct/acctwtmp [**-X**] *reason*

/usr/sbin/acct/closewtmp

/usr/sbin/acct/utmp2wtmp

说明

记账软件由一组可用于构建记账系统的工具（同时包含 C 程序和 Shell 过程）构成。 *acctsh*(1M) 中所述的 Shell 过程构建于 C 程序之上。

连接时间记账由将记录写入 **utmps database** 的各种程序处理。 *acctcon*(1M) 中所述的程序将此文件转换为会话和记账记录，随后由 **acctmerg** 进行汇总（请参阅 *acctmerg*(1M) ）。

进程记账由 HP-UX 系统内核执行。当进程终止时，将每个进程的一个记录写入文件（通常为 **/var/adm/pacct**）。 *acctprc*(1M) 中的程序将该数据汇总用于记帐； **acctcms** 用于汇总命令利用率（请参阅 *acctcms*(1M) ）。可以使用 **acctcom** 检查当前进程数据（请参阅 *acctcom*(1M) ）。

进程记账和连接时间记账（或者 *acct*(4) 中所述格式的任何记账记录）可以由 **acctmerg** 合并在一起并汇总为总账记录（请参阅 *acct*(4) 中的 **tacct** 格式）。 **prtacct** 用于设置任何或所有记账记录的格式（请参阅 *acctsh*(1M) ）。

acctdisk 读取包含用户 ID、登录名和磁盘块数的行，并将它们转换为可以与其他记账记录合并的总账记录。

acctdusg 读取其标准输入（通常从 **find -print** 读取）并按登录计算磁盘资源消耗（包括间接块）。仅对在登录目录下找到的文件（根据口令文件确定）进行说明。无论实际所有者是谁，均假定登录目录下的所有文件都属于该用户。如果指定了 **-u** ，则将包含 **acctdusg** 没有对任何用户记账的那些文件名的记录放在 *file* （用于查找试图避免磁盘记账的用户的潜在源）中。如果指定了 **-p** ，则 *file* 是口令文件的名称。如果口令文件是 **/etc/passwd** ，则不需要该选项（有关详细信息，请参阅 *diskusg*(1M) ）。

如果省略可选的 *file* 参数，则 **accton** 将关闭进程记账。如果指定了 *file* ，则它必须是内核向其追加进程记账记录的现有文件的名称（请参阅 *acct*(2) 和 *acct*(4) ）。

如果未使用 **-X** 选项，则 **acctwtmp** 将 *utmp* 记录写入其标准输出。如果使用了 **-X** 选项，则 **acctwtmp** 将类似 **wtmps** 的记录写入 **stdout** 。该记录包含当前时间和描述写入记录的 *reason* 的一个字符串。分配记录类型 **ACCOUNTING** （请参阅 *utmp*(4) 和 *utmps(4)* ）。如果未使用 **-X** 选项，则字符串参数 *reason* 必须为 11 个或更少的字符、数字、 **$** 或空格。否则，它必须为 63 个或更少的字符、数字、 **$** 或空格。例如，下面是分别用于重新引导过程和关闭过程的建议：

acctwtmp ‘uname‘ >> /var/adm/wtmp

acctwtmp "file save" >> /var/adm/wtmp

acctwtmp -X ‘uname‘ >> /var/adm/wtmps

acctwtmp -X ‘uname‘ >> /var/adm/wtmps

closewtmp 将当前登录的每个用户的 **DEAD_PROCESS** 记录写入文件 **/var/adm/wtmps** 。该程序由 *runacct* 调用，以便在创建新文件之前关闭现有的 **wtmp** 文件。

utmp2wtmp 将当前登录的每个用户的 **USER_PROCESS** 记录写入文件 **/var/adm/wtmps** 。该程序由 *runacct* 调用，以初始化新创建的 **wtmps** 文件。

文件

/usr/sbin/acct	包含在本手册的小节 (1M) 中列出的所有记账命令。
/var/adm/pacct	当前的进程记账文件。
/etc/passwd	用于将登录名转换为用户 ID
/var/adm/wtmp	登录（或注销）历史文件。
/var/adm/wtmps	新的登录（或注销）历史数据库。

另请参阅

acctcms(1M)、 acctcom(1M)、 acctcon(1M)、 acctmerg(1M)、 acctprc(1M)、 acctsh(1M)、 diskusg(1M)、 fwtmp(1M)、 runacct(1M)、 acct(2)、 acct(4)、 utmp(4)、 utmps(4)、 wtmps(4)。

符合的标准

acctdisk：SVID2、SVID3

accton：SVID2、SVID3

acctwtmp：SVID2、SVID3

名称

acctcms - 每个进程的记帐记录中的命令摘要

概要

/usr/sbin/acct/acctcms [*options*] *files*

说明

acctcms 读取一个或多个 *files* （通常是 *acct*(4) 中所述格式的）。它为执行同名命令的进程添加所有记录，对这些记录进行排序，然后将它们写入标准输出（通常使用内部摘要格式）。

选项

acctcms 采用下列选项：

-a 以 ASCII 格式而不是内部摘要格式进行输出。输出包括命令名称、执行次数、总 kcore 分钟数、总 CPU 分钟数、总实际分钟数、平均大小 (K)、每次调用的平均 CPU 分钟数、“hog 系数”、传输的字符数、读取和写入的块数（如 *acctcom*(1M) 中所示）。输出通常按总 kcore 分钟数进行排序。

-c 按总 CPU 时间而不是总 kcore 分钟数进行排序。

-j 组合在 *****other** 下仅调用过一次的所有命令。

-n 按命令调用数进行排序。

-s 此后遇到的任何文件名都已经是内部摘要格式的。

-t 将所有记录作为总账记录处理。缺省内部摘要格式将每个字段拆分为主要时间部分和非主要时间部分。该选项将主要时间部分和非主要时间部分组合成包含了两者的单独字段，并使之与旧（即 UNIX System V）样式 **acctcms** 的内部摘要格式记录向上兼容。

下列选项只能与 **-a** 选项一起使用。

-p 输出仅含主要时间的命令摘要。

-o 输出仅含非主要（下班）时间的命令摘要。

当 **-p** 和 **-o** 一起使用时，将生成主要时间和非主要时间的组合报告。所有输出摘要都是除执行次数、 CPU 分钟数和拆分为主要时间和非主要时间的实际分钟数之外的总使用情况。

举例

用于执行日常命令记账和维护运行总计的典型序列为：

acctcms *file* ... **>today**
cp total previoustotal
acctcms -s today previoustotal >total
acctcms -a -s today

警告

如果在新样式内部摘要格式文件上使用 **-t**，或者没有将它与旧样式内部摘要格式文件一起使用，则导致不可预测的输出。

对于大于 **MAXINT** 的值，进程平均内存大小可能会溢出。

另请参阅

acct(1M)、acctcom(1M)、acctcon(1M)、acctmerg(1M)、acctprc(1M)、acctsh(1M)、fwtmp(1M)、runacct(1M)、acct(2)、acct(4)、utmp(4)。

符合的标准

acctcms：SVID2、SVID3

名称

acctcom - 搜索和输出进程记账文件

概要

/usr/sbin/acct/acctcom [[*option*]... [*file*]] ...

说明

acctcom 命令以 *acct*(4) 中描述的格式读取 *file* 、标准输出或 **/var/adm/pacct** ，并将选定的记录写入标准输出。每个记录表示一个进程的执行。输出具有下列列标题:

COMMAND NAME
USER
TTYNAME
START TIME
END TIME
REAL (SECS)
CPU (SECS)
MEAN SIZE(K)

还可以选择显示下列内容:

F	**fork()/exec()** 标记： **1** 表示 **fork()** ，不带 **exec()**
STAT	系统退出状态
HOG FACTOR	
KCORE MIN	
CPU FACTOR	
CHARS TRNSFD	
BLOCKS READ	读取和写入的总块数
PRMID	PRM 进程资源组 ID

如果某个命令 必须由特权用户执行的话，则该命令名称前面会添加一个 **#** 字符。

例如，如果某个用户作为 **root** 登录，然后执行 **date** 命令检查时间，该命令不需要特权用户，因此 **acctcom** 在行中显示该命令时不带 **#** 字符。如果用户执行命令 **date 0731180092** 设置时间，此命令需要特权用户，因此 **acctcom** 会为其标记一个 **#** 字符。

如果某个进程未与已知的终端相关联，则会在 **TTYNAME** 字段中输出一个 **?** 字符。

如果进程是通过调用 **exit** 终止的，则系统退出状态 **STAT** 为 **0** 。如果该状态不为 **0** ，则为导致该进程终止的信号编号。如果由于该信号生成了核心文件映像（请参阅 *signal*(5) ），则值为信号编号加上 **0200** 。

如果没有指定 *file* ，并且标准输出与终端或者 **/dev/null** 相关联（在 Shell 中使用 **&** 时就是这种情况）， **acctcom** 则会读取 **/var/adm/pacct** 。否则它会读取标准输入。

如果提供了任何 *file* 参数，则会按各自的顺序读取这些文件。通常都是向前读取每个文件，即，按照进程完成时

间的先后顺序读取。文件 **/var/adm/pacct** 通常为要检查的当前文件。繁忙系统可能需要几个这样的文件，除了当前文件之外的所有这些文件都位于 **/var/adm/***pacct*[*1-9*] 中。

选项

acctcom 可识别 *option* 参数的下列值。将多个选项一起列出等效于逻辑与运算。

-a 显示有关所选进程的一些平均统计数据。统计数据在输出记录后面输出。

-b 向后读取，首先显示最近的命令。读取标准输入时该选项无效。

-f 在输出中以八进制输出 **F** 标记和系统退出状态列。

-h 不显示平均内存大小 **MEAN SIZE(K)** ，而显示进程在执行过程中所使用时间占 CPU 总可用时间的比例。该 **HOG FACTOR** 是按照下列方式计算的：

*total-CPU-time***/***elapsed-time*

-i 在输出中输出包含 I/O 计数的列。

-k 不显示内存大小，而显示 kcore 总分钟数。

-m 显示平均核心大小（缺省值）。

-P 显示每个进程的 PRM 进程资源组 ID (**PRMID**)。请参阅“相关内容”。

-r 显示 CPU 系数：

*user-time***/(***system-time***+***user-time***)**

-t 显示单独的系统和用户 CPU 时间。

-v 从输出中排除列标题。

-l *line* 仅显示属于终端 **/dev/***line* 的进程。

-u *user* 仅显示属于 *user* 的进程，指定如下：用户 ID （登录名，之后将要转换为用户 ID）、 **#** （仅指定由特权用户执行的那些进程）或 **?** （仅指定与未知用户 ID 相关联的那些进程）。 **#** 和 **?** 字符前面应该加一个反斜杠 (\ )，键入为 **\#** 和 **\?** ，以防止 Shell 将 **#** 解释为注释的开始字符，或者将 **?** 解释为图形。

-g *group* 仅显示属于 *group* 的进程，该组指定为组 ID 或组名。

-s *time* 选择在 *time* 时或其之后存在的进程，该时间以下列格式提供：

hour[**:***minute*[**:***second*]]

-e *time* 选择在 *time* 时或其之前存在的进程；请参阅 **-s** 。

对于 **-s** 和 **-e** 使用相同的 *time* 将显示在 *time* 时存在的进程；请参阅 **-s** 。

-S *time* 选择在 *time* 时或其之后开始的进程；请参阅 **-s** 。

-E *time* 选择在 *time* 时或其之前结束的进程；请参阅 **-s** 。

-n *pattern* 仅显示与 *pattern* 相匹配的命令，其中 *pattern* 是一个正则表达式，如 *ed*(1) 中一样，只是 **+** 表示出现一次或多次。

-q 不输出任何输出记录。与 **-a** 选项一样，只输出平均统计数据。

-o *ofile* 将选定的进程记录以输入数据格式复制到 *ofile* 中。禁止输出标准输出。

-H *factor* 仅显示超过 *factor* 的进程，其中 *factor* 为在选项 **-h** 中说明的“hog 系数”。

-O *time* 仅显示操作系统 CPU 时间超过 *time* 的进程；请参阅 **-s** 。

-C *sec* 仅显示 CPU 总时间（系统加上用户）超过 *sec* 秒的进程。

-I *chars* 仅显示传递的字符数超过 *chars* 所提供截止数量的进程。

-R *prmgroup* 仅显示属于进程资源组 *prmgroup* 的进程，该组以进程资源组名或 ID 号的形式指定。请参阅“相关内容”。

警告

acctcom 仅报告已经终止的进程。对于活动进程，请使用 **ps** 命令（请参阅 *ps*(1) ）。

如果 *time* 超过当前系统时钟时间，该将 *time* 解释成发生在前一天的时间。

当一个进程执行另一个进程时，不清除记账标记，只有当一个进程派生另一个进程时才清除记账标记。这种方式的一个负面影响是某些进程将用 **#** 标记某些进程，而用户此时并不希望对它们进行这些标记。

例如， **login** 命令要求特权用户取得正在登录的用户的身份，以设置记帐标记中的 ASU 位（最终导致 **acctcom** 输出中出现 **#** 符号）。取得该用户的身份之后， **login** 执行该用户的 Shell。由于该执行不会清除 ASU 标记，因此 Shell 将继承该标记，并在 **acctcom** 输出中用 **#** 进行标记。

对于大于 **MAXINT** 的值，平均内存大小可能会溢出。

相关内容

HP Process Resource Manager

-P 和 **-R** 选项需要安装和配置可选的 HP Process Resource Manager (PRM) 软件。有关如何配置 HP PRM 的说明，请参阅 *prmconfig*(1) ，有关进程资源组的定义，请参阅 *prmconf*(4) 。

文件

/etc/group
/etc/passwd
/var/adm/pacct

另请参阅

ps(1) 、 su(1) 、 acct(1M) 、 acctcms(1M) 、 acctcon(1M) 、 acctmerg(1M) 、 acctprc(1M) 、 acctsh(1M) 、 fwtmp(1M)、 runacct(1M)、 acct(2)、 wait(2)、 acct(4)、 utmp(4)、 signal(5)。

HP Process Resource Manager： 《HP Process Resource Manager User's Guide》中的 prmconfig (1)、 prmconf (4)。

符合的标准

acctcom：SVID2、SVID3

名称

acctcon、acctcon1、acctcon2 - 连接时间记账

概要

/usr/sbin/acct/acctcon [*options*]

/usr/sbin/acct/acctcon1 [*options*]

/usr/sbin/acct/acctcon2

说明

acctcon1 命令将从其标准输入读取的登录（或注销）记录序列转换为这样的记录序列：每个登录会话都对应其中一条记录。其输入通常应该从 **/var/adm/wtmp** 或 **/var/adm/wtmps** 重定向。其输出是 ASCII 格式的，提供设备、用户 ID、登录名、主要连接时间（秒）、非主要连接时间（秒）、会话起始时间（数字）以及起始日期和时间。主要连接时间定义为非假日的工作日（周一到周五）特定主要期间内的连接时间。主要期间的起始时间和结束时间以及一年的假日在文件 **/etc/acct/holidays** 中定义。

acctcon2 期望输入是由 **acctcon1** 生成的登录会话记录序列，并将它们转换为总账记录（请参阅 *acct*(4) 中的 **tacct** 格式）。

acctcon 将 **acctcon1** 和 **acctcon2** 的功能组合到一个程序中。它采用与 **acctcon1** 相同的输入格式，并写入与 **acctcon2** 相同的输出。

acctcon1 采用下列 *options*：

-p 仅输出输入，显示行名称、登录名和时间（同时按数字格式和日期/时间格式）。

-t **acctcon1** 维护用户登录的行的列表。在到达其输出结尾时，它将为看起来仍处于活动状态的每个行产生一条会话记录。它通常假定其输入是当前文件，以便它将当前时间用作仍在进行中的每个会话的结束时间。 **-t** 标志导致它改用在其输入中找到的最后一个时间，这样就确保非当前文件具有合理的可重复编号。

acctcon1 和 **acctcon** 采用下列 *options*：

-l *file* 创建 *file* 以包含行使用情况的摘要，显示行名称、所用分钟数、所用总时间百分比、记账的会话数、登录数和注销数。该文件有助于跟踪行使用情况、识别错误行以及查找软件和硬件异常。 **login** 的挂起、终止（请参阅 *login*(1) ）以及登录 Shell 的终止都将生成注销记录，以致于注销数通常是会话数的三到四倍。请参阅 *init*(1M) 和 *utmp*(4) 。

-o *file* 用记账周期的总体记录填充 *file* ，提供起始时间、结束时间、重新引导数和日期更改数。

-W 使用该选项时，将从指定的输入读取在 **/var/adm/wtmps** 中找到的类型的记录。

举例

这些命令通常按如下所示使用。创建文件 **ctmp** 仅仅是为了使用由 *acctprc*(1M) 手册条目所述的命令：

```
acctcon1 -t -l lineuse -o reboots < wtmp | sort +1n +2 > ctmp
```

acctcon2 < ctmp | acctmerg > ctacct

或者

acctcon -t -l lineuse -o reboots < wtmp | acctmerg > ctacct

使用 **-W** 选项：

acctcon1 -W -t -l lineuse -o reboots < wtmps | sort +1n +2 > ctmp
acctcon2 < ctmp | acctmerg > ctacct

或者

acctcon -W -t -l lineuse -o reboots < wtmps | acctmerg > ctacct

注释：

文件 **wtmps** 可以是 **/var/adm/wtmps** 或包含在 **/var/adm/wtmps** 中找到的类型的记录的文件。

警告

日期更改会混淆行使用情况报告。使用 **wtmpfix** （请参阅 *fwtmp*(1M) ） 可更正此情况。

文件

/var/adm/wtmp
/var/adm/wtmps
/etc/acct/holidays

另请参阅

login(1)、 acct(1M)、 acctcms(1M)、 acctcom(1M)、 acctmerg(1M)、 acctprc(1M)、 acctsh(1M)、 fwtmp(1M)、 init(1M)、 utmpd(1M)、 runacct(1M)、 acct(2)、 getbwent(3C)、 acct(4)、 utmp(4)。

符合的标准

acctcon1： SVID2、SVID3

acctcon2： SVID2、SVID3

名称

acctmerg - 合并或添加总账文件

概要

/usr/sbin/acct/acctmerg [*options*] [*file*] ...

说明

acctmerg 读取其标准输入和最多九个其他文件，它们都是 **tacct** 格式（请参阅 *acct*(4) ）或其 ASCII 版本。它通过添加其键（通常为用户 ID 和名称）相同的记录来合并这些输入，并期望输入按这些键进行排序。

选项

acctmerg 采用下列选项：

-a 以 **tacct** 的 ASCII 版本生成输出。

-i 输入文件是 **tacct** 的 ASCII 版本。

-p 输出输入，但不进行处理。

-t 生成为所有输入总和的单个记录。

-u 按用户 ID 进行汇总，而不是按用户 ID 和名称。

-v 以详细的 ASCII 格式生成输出，对于浮点数采用更精确的表示法。

举例

对于“修复”那些以此格式保存的文件而言，以下序列是很有用的：

acctmerg -v < *file1* **>** *file2*
edit file2 as desired ...
acctmerg -i < *file2* **>** *file1*

另请参阅

acct(1M)、 acctcms(1M)、 acctcom(1M)、 acctcon(1M)、 acctprc(1M)、 acctsh(1M)、 fwtmp(1M)、 runacct(1M)、 acct(2)、 acct(4)、 utmp(4)。

符合的标准

acctmerg： SVID2、SVID3

名称

acctprc、acctprc1、acctprc2 - 记账处理

概要

/usr/sbin/acct/acctprc

/usr/sbin/acct/acctprc1 [**ctmp**]

/usr/sbin/acct/acctprc2

说明

acctprc1 按照 *acct*(4) 所说明的格式读取输入，并添加与用户 ID 对应的登录名，然后为每个进程写入一 ASCII 行，其中包括用户 ID 、登录名、主 CPU 时间 (tics)、非主 CPU 时间 (tics) 和平均内存大小（以内存段单元为单位）。如果指定 **ctmp** ，则需要包含一个登录会话列表，其格式如 *acctcon*(1M) 所说明，且按用户 ID 和登录名排序。如果没有提供该文件，则它将从口令文件中获得登录名。 **ctmp** 中的信息将有助于区分共享同一用户 ID 的不同登录名。

acctprc2 读取 **acctprc1** 所写格式的记录，并根据用户 ID 和名称对记录进行汇总，然后将排序的摘要作为总账记录写入标准输出。

acctprc 将 **acctprc1** 和 **acctprc2** 的功能合并到一个程序中。它的输入格式与 **acctprc1** 相同（但不接受 ctmp 参数），输出与 **acctprc2** 相同。

这些命令通常按如下所示使用：

acctprc1 ctmp < /var/adm/pacct | acctprc2 > ptacct

或

acctprc < /var/adm/pacct > ptacct

外部语言环境影响

环境变量

对于 **acctprc2** 的输出，如果用户 ID相同，则 **LC_COLLATE** 将确定用户名的排序顺序。

如果未在环境中指定 **LC_COLLATE** 或将其设置为空字符串，则将 **LANG** 的值用作缺省值。如果未指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则使用缺省值“C”（请参阅 *lang*(5) ）而非 **LANG** 。如果任一国际化变量包含无效设置，则 **acctprc2** 就会认为所有国际化变量都设置为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

警告

尽管可以区分共享用户 ID的登录名以便使命令正常运行，但是，对于从 **cron** 等环境运行的命令，则难以做到这一点（请参阅 *cron*(1M) ）。通过 *acct*(1M) 中的 **acctwtmp** 程序在控制台上伪装登录会话，可以进行更精确的转换。

平均内存大小的内存段是特定处理器上的逻辑内存段中字节数的计量单位。

如果值大于 **MAXINT** ，则平均内存大小可能会溢出。

文件

/etc/passwd

另请参阅

acct(1M)、 acctcms(1M)、 acctcom(1M)、 acctcon(1M)、 acctmerg(1M)、 acctsh(1M)、 cron(1M)、 fwtmp(1M)、 runacct(1M)、 acct(2)、 acct(4)、 utmp(4)。

符合的标准

acctprc1：SVID2、SVID3

acctprc2：SVID2、SVID3

名称

acctsh： chargefee、 ckpacct、 dodisk、 lastlogin、 monacct、 nulladm、 prctmp、 prdaily、 prtacct、 shutacct、 startup、 turnacct - 记账的 Shell 过程

概要

/usr/sbin/acct/chargefee *login-name number*

/usr/sbin/acct/ckpacct [*blocks*]

/usr/sbin/acct/dodisk [**-o**] [*files* ...]

/usr/sbin/acct/lastlogin

/usr/sbin/acct/monacct *number*

/usr/sbin/acct/nulladm *file*

/usr/sbin/acct/prctmp

/usr/sbin/acct/prdaily [**-l**] [**-c**] [*mmdd*]

/usr/sbin/acct/prtacct *file* [*heading*]

/usr/sbin/acct/shutacct [*reason*]

/usr/sbin/acct/startup

/usr/sbin/acct/turnacct on | **off** | **switch**

说明

chargefee 可以进行调用以将多个单位记入 *login-name* 帐上。会将一条记录写入 **/var/adm/fee** ，并在夜间与其他记账记录进行合并。

ckpacct 应通过 **cron** 启动。它会定期检查 **/var/adm/pacct** 的大小。如果该大小超过 *blocks* （缺省值为 1000），则用参数 *switch* 调用 **turnacct** 。如果 **/var** 文件系统中的可用磁盘块的数量小于 500，则 **ckpacct** 将通过使用 **turnacct** 的 **off** 参数，来自动关闭进程记账记录的收集。当恢复的块数至少为 500 时，记账将被再次激活。该功能受执行 **ckpacct** （该命令通常是由 **cron** 执行的）的频率影响很大。

dodisk 应由 **cron** 调用来执行磁盘记账功能。缺省情况下，它会针对 **/etc/fstab** 中的专用文件执行磁盘记账。如果使用 **-o** 标记，则它将按照登录目录以较慢的速度执行磁盘记账。 *files* 指定将在其中进行磁盘记账的一个或多个文件系统名称。如果使用 *files* ，则仅在这些文件系统上执行磁盘记账。如果使用 **-o** 标记， *files* 则应该是已挂接文件系统的挂接点。如果忽略，它们则应为可挂接文件系统的专用文件名。

lastlogin 由 **runacct** 调用，用来更新显示每个用户最后登录日期的 **/var/adm/acct/sum/loginlog** （请参阅 *runacct*(1M)）。

monacct 应该每月或者每个记账周期调用一次。 *number* 表示具体的月份或周期。如果不给定 *number* ，则缺省为当前月（从 01 到 12）。如果 **monacct** 要通过 **cron** 在每个月的第一天执行，则该缺省值非常有用。 **monacct** 会在 **/var/adm/acct/fiscal** 中创建汇总文件，并在 **/var/adm/acct/sum** 中重新开始汇总文件。

nulladm 以模式 664 创建 *file* ，并确保所有者和组为 **adm** 。它是由各种记账 Shell 过程调用的。

prctmp 可用来输出会话记录文件，通常为 **acctcon1** 创建的 **/var/adm/acct/nite/ctmp** （请参阅 *acctcon*(1M) ）。

prdaily 由 **runacct** 调用（请参阅 *runacct*(1M) ），用来对前一天的记账数据报告进行格式设置。该报告位于 **/var/adm/acct/sum/rprt***mmdd* 中，其中 *mmdd* 为该报告的月份和日期。当前每日记账报告可通过键入 *prdaily* 进行输出。前些天的记账报告可通过使用 *mmdd* 选项并指定所需的精确报告日期进行输出。 **-l** 标记按登录 ID 输出指定日期的异常使用报告。以前的每日报告将清除，因此每次调用 **monacct** 之后将无法访问以前的每日报告。 **-c** 标记按照命令输出异常资源使用报告，只能用于当日记账数据。

prtacct 可用于设置格式和输出任何总计记账 (**tacct**) 文件。

shutacct 应在系统关闭期间调用，以关闭进程记账，并在 **/var/adm/wtmp** 中追加一个“reason”记录。

startup 应由系统启动脚本调用，以在每次启动系统时打开记账。

turnacct **accton** （请参阅 *acct*(1M) ）用来使得进程记账处于 **on** 或 **off** 状态的接口。 **switch** 参数会关闭记账，并将当前 **/var/adm/pacct** 移至 **/var/adm/pacct***incr* 中的下一个可用名称，然后再次开启记账。对于每个附加的 **pacct** 文件， incr 是一个从 **1** 开始并按 1 递增的数字。 **turnacct** 由 **ckpacct** 调用，因此可在 **cron** 下运行并可用于将 **pacct** 保持为一个合理的大小。

文件

/usr/sbin/acct	包含该手册的小节 (1M) 中列出的所有记账命令
/var/adm/fee	费用累加器
/var/adm/acct/nite	工作目录
/var/adm/pacct	每个进程的当前记账文件
/var/adm/pacct*	如果 **pacct** 变大就使用它，并且在每日记帐过程执行期间也将使用它。
/usr/sbin/acct/ptecms.awk	包含按命令名称列出的异常使用限制
/usr/sbin/acct/ptelus.awk	包含按登录 ID 列出的异常使用限制
/var/adm/acct/sum	汇总目录，应该保存
/var/adm/wtmp	登录/注销汇总

另请参阅

acct(1M)、 acctcms(1M)、 acctcom(1M)、 acctcon(1M)、 acctmerg(1M)、 acctprc(1M)、 cron(1M)、 diskusg(1M)、 fwtmp(1M)、 runacct(1M)、 acct(2)、 acct(4)、 utmp(4)。

符合的标准

chargefee：SVID2、SVID3

ckpacct：SVID2、SVID3

dodisk：SVID2、SVID3

lastlogin：SVID2、SVID3

monacct：SVID2、SVID3

prctmp：SVID2、SVID3

prdaily：SVID2、SVID3

prtacct：SVID2、SVID3

shutacct：SVID2、SVID3

startup：SVID2、SVID3

turnacct：SVID2、SVID3

名称

arp - 地址解析显示和控制

概要

arp *hostname*

arp -a[**n**] [*system*]

arp -a[**n**] [*system* [*core*]]   **# PA only**

arp [**-d** | **-D**] *hostname*

arp -f *filename*

arp -s *hostname hw_address* [**temp**] [**pub**] [**rif** *rif_address*]

arp -sfc *hostname nport_id*

说明

arp 命令可显示和修改地址解析协议 (ARP) 所使用的 Internet 到以太网和 Internet 到光纤通道地址转换表。

选项

arp 具有下列关键字选项：

hostname 显示 *hostname* 的当前 ARP 条目，该主机名必须出现在主机名数据库中（请参阅 *hosts*(4) ），或显示以 Internet 标准“点”表示法所表示的 DARPA Internet 地址的当前 ARP 条目。

-a[**n**] 通过从基于内核文件 *system* （缺省为 **/stand/vmunix** ）的 **/dev/kmem** 读取表来显示所有的当前 ARP 条目。仅适用于 PA 系统：如果提供了 *core* 参数，则从 *core* 而不是 **/dev/kmem** 中读取表。除了网络地址没有以符号形式显示之外， **-an** 选项提供的信息与 **-a** 选项相同。

-d 如果名为 *hostname* 的主机存在 ARP 条目，则删除该条目。该选项不能用于删除其 IP 地址是本地系统上的一个接口的永久 ARP 条目。

-D （不推荐使用）。删除一个永久 ARP 条目，其 IP 地址是本地系统上的一个接口。删除这样的 ARP 条目可能会导致与远程计算机的网络连接中断或受到限制。本地系统将不再响应针对该 IP 地址的 ARP 请求。因此，只有当本地系统启动与远程系统的通信时，才可能进行通信。使用该选项时应非常小心。

-f 读取 *filename* 文件并设置 ARP 表中的多个条目。该文件中的光纤通道条目应为以下格式：

-sfc*hostname nport_id*

该文件中的其他条目应为以下格式：

hostname hw_address
[**temp**]
[**pub**]
[**rif**

rif_address]

参数含义与 **-s** 选项的参数含义相同。

-s 为名为 *hostname* 、硬件站址为 *hw_address* 的主机创建一个 ARP 条目。硬件站址给定为由冒号分隔的六个十六进制字节。如果 *hostname* 主机已经存在 ARP 条目，则使用新的信息来更新现有的 ARP 条目。

除非在命令中指定 **temp** 一词，否则该条目就是永久性的。

如果指定了 **pub** 一词，则该条目将被发布，这意味着该系统将充当响应针对 *hostname* 请求的 ARP 服务器，即使该主机地址不是其自己的也是如此。

单词 **rif** 指定用于令牌环网络的源路由信息。通过该信息，可以指定用于发送令牌环数据包的特定桥路由器。 *rif_address* 给定为由冒号分隔的偶数个十六进制字节，最多可达 16 个字节。

-sfc 为名为 *hostname* 、N_Port 地址为 *nport_id* 的光纤通道主机创建一个永久 ARP 条目。N_Port 地址给定为由冒号分隔的三个十六进制字节。如果 *hostname* 主机已经存在 ARP 条目，则使用新信息来更新现有的 ARP 条目。

需要具有超级用户权限才能使用 **-d** 、 **-D** 、 **-f** 、 **-s** 和 **-sfc** 选项。

请参阅 IPv6 的邻节点发现协议 (*ndp*(1M)) 。

作者

arp 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

另请参阅

ifconfig(1M)、 inet(3N)、 hosts(4)、 arp(7P)、 ndp(1M)。

名称

asecure - 控制对工作站上音频的访问（已过时）

概要

/opt/audio/bin/asecure [**-CdelP**] [**+h** *host*] [**-h** *host*] [**+p** *user*] [**-p** *user*]
[**+u** *user*] [**-u** *user*] [**+b** *host*,*user*] [**-b** *host*,*user*]

说明

在 700 系列工作站上，音频受到保护，以便只有本地工作站上的用户才能访问音频。可以使用 **asecure** 命令修改音频安全机制。该命令不适用于 X 工作站；在 X 工作站上，不限制对音频的访问。

要修改音频安全机制，请在要进行更改的本地工作站上切换为超级用户。然后，按如下方式使用 **asecure**：

/opt/audio/bin/asecure -C

出现提示后，请输入任何有意义的口令。发出 **asecure -C** 会创建音频安全机制文件 (ASF)。 ASF 中包含确定可以访问 Aserver 的主机和用户，以及可以修改 ASF 的用户（非超级用户）的有关信息。

如果需要，可以允许不受限制地访问该工作站上的音频。要删除音频安全机制，请发出下面的命令:

/opt/audio/bin/asecure -d

如果希望修改安全机制，则应使用 **asecure** 对 ASF 中的信息进行更改（由于 ASF 是二进制文件，因此建议不要对该文件使用编辑器）。可以使用 **asecure** 进行如下类型的更改:

- 允许远程主机的所有客户端访问服务器。
- 允许所有其他主机的特定用户访问服务器。
- 允许特定主机的特定用户访问服务器。
- 禁用访问控制，允许完全不受限制地访问服务器，但保持 ASF 不变。

创建、重新初始化或更改 ASF 内容的每个操作都将记录在 **/var/adm/audio/asecure_log** 文件中，因此可以跟踪 ASF 的所有更改。

选项

asecure 支持下列选项:

+b|-b *host,user* 添加/删除 *hostname*、*username* 对。必须是超级用户或 “特权用户”，才能执行该操作。可以提供多个 *hostname*、*username* 对，并使用空格分隔。

要使用 **+b** 或 **-b** 选项，必须至少提供一个 *hostname*、*username* 对。如果没有任何对，该选项将不起作用。

-C 创建新的 ASF 文件，称作 **audio.sec** 文件。将启用访问控制缺省设置，但访问列表中没有任何条目。现在，只有主机计算机上的本地用户才能访问 Aserver。如果 **audio.sec** 文件已存在，则它将重新初始化。

必须是超级用户，才能执行该选项。该选项与所有其他选项互相排斥。

该选项需要口令。这为 ASF 内容提供了一层额外的保护。它旨在防止私下操纵 ASF。如果要创建新的 ASF，将提示您输入口令，该口令的加密副本存储在新的 ASF 中。

如果已存在 ASF，则提示您输入口令。如果输入的口令与 ASF 中存储的口令相匹配，则 ASF 将重新初始化。

-d 禁用 Aserver 的访问控制。这允许所有客户端不受限制地访问 Aserver。

-e 启用 Aserver 的访问控制。仅有 ASF 中列出的客户端才能访问 Aserver。启用是缺省状态。

+h|-h *host* 为所有用户添加/删除 *hostname* 。必须是超级用户或 “特权用户”才能执行该操作。可以提供多个 *hostname* ，并使用空格分隔。

-l 列出 ASF 的内容。该选项显示可以访问 Aserver 的主机名和（或）用户名的列表。

-P 更改 **audio.sec** 文件的口令。必须是超级用户，才能执行该操作。将提示您输入一次旧口令，然后提示输入两次新口令。

+p|-p *user* 添加/删除 “特权用户”。必须是超级用户，才能执行该操作，并且必须输入创建 ASF 时给定的口令（请参阅 **-C** 选项）。要查看特权用户列表，您必须是超级用户，并使用 **-l** 选项。

+u|-u *user* 添加/删除所有主机的 *username* 。必须是超级用户或 “特权用户”，才能执行该操作。可以提供多个 *username* ，并使用空格分隔。

举例

列出访问列表中的条目。

/opt/audio/bin/asecure -l

禁用访问控制。这意味着任何人均可不受限制地连接到 Aserver。

/opt/audio/bin/asecure -d

将所有用户的 **moonbeam** 主机添加到访问列表中。将所有用户的 **pluto** 主机从访问列表中删除。

/opt/audio/bin/asecure +h moonbeam -h pluto

将主机 **saturn** 和 **mercury** 的用户 **comet** 添加到访问列表中。

/opt/audio/bin/asecure +b saturn,comet mercury,comet

对于所有主机，将用户 **comet** 添加到访问列表中。对于所有主机，将用户 **venus** 和 **neptune** 从访问列表中删除。

/opt/audio/bin/asecure +u comet -u venus neptune

创建新的访问列表。

/opt/audio/bin/asecure -C

作者

asecure 由 HP 开发。

文件

/var/opt/audio/asecure_log	asecure 日志路径名
/etc/opt/audio/audio.sec	ASF 路径名

另请参阅

attributes(1)、 convert(1)、 send_sound(1)、 asecure(1M)、 aserver(1M)、 audio(5)。

《Using Audio Developer's Kit》

名称

Aserver - 启动音频服务器

概要

/opt/audio/bin/Aserver -f

说明

Aserver 命令启动 HP-UX 音频服务器，该服务器可以在具有音频硬件的系统上运行。有关哪些系统具有音频硬件的信息，请参阅 *Audio*(5) 。 **-f** 选项强制启动音频服务器；仅当 Aserver 出现启动问题时，才需要该选项。

音频服务器

使用任何音频工具（如 **Audio Editor** ）之前，系统或 X 工作站必须正在运行名为 **Aserver** 的两个音频服务器进程。在 700 系列上，远程过程调用守护程序 (**rpcd**) 必须也正在运行。

通常，Aserver 进程和 **rpcd** 在引导系统时自动启动。如果在 ENTRIA 或 ENVIZEX X 工作站上出现问题，请参阅 X 工作站所有者的手册。在 700 系列音频硬件上，首先检查 **rpcd** 是否在运行。键入以下内容：

ps -e | grep rpcd

如果它在运行，您将看到与如下所示类似的行。

604 ? 0:36 rpcd

如果它没有运行，请参阅 HP 9000/DCE 文档以了解有关如何重新启动它的信息。如果 **rpcd** 正在运行，请验证 Aserver 是否在运行。请键入：

ps -e | grep Aserver

如果 Aserver 正在运行，您将看到与如下所示类似的行，表示这两个 Aserver 进程存在：

1 ? 0:00 Aserver
224 ? 0:00 Aserver

如果它没有运行，请成为超级用户并重新启动它，如下所示：

/opt/audio/bin/Aserver

如果它无法启动，请使用 **-f** 选项重新发出命令：

/opt/audio/bin/Aserver -f

通过网络使用音频

在工作站上，您也可以通过网络使用音频编辑器和控制面板。但是，远程系统才是实际进行重放和录制的位置。

本地工作站（或音频客户端）可以是任何 700 系列系统。远程系统（或音频服务器）可以是 700 系列或具有音频硬件的 X 工作站，且必须正在运行 Aserver 进程。如果服务器是一个工作站，则它还必须允许从远程客户端进行访问（请参阅 *asecure*(1M) ）且必须正在运行 **rpcd** 。

要使系统成为音频客户端，请通过修改 **$HOME/.vueprofile** 文件设置 **AUDIO** 变量，如下所示：

Korn and POSIX Shells: **AUDIO=***system_name***; export AUDIO**

C Shell: **setenv AUDIO** *system_name*

对于 *system_name* ，标识运行 Aserver 的工作站或 X 工作站。

如果未设置 **AUDIO** 变量，则音频库将尝试使用系统上由 **DISPLAY** 变量定义的 Aserver。如果既未设置 **DISPLAY** 也未设置 **AUDIO** ，则使用本地计算机上的 Aserver。

相关内容

音频服务器必须在具有音频硬件的系统上运行。请注意，用于 8MB 705 系统的 HP-UX 不包括音频软件。

作者

音频服务器由 HP 开发。

另请参阅

audio(5)、 asecure(1M)、 attributes(1)、 convert(1)、 send_sound(1)。

《Using Audio Developer's Kit》

名称

audevent - 更改或显示配置文件、事件或系统调用的审核状态。

概要

audevent [**-P** | **-p**] [**-F** | **-f**] [**-r** *profile*] [**-E**] [**-e** *event*]... [**-S**] [**-s** *syscall*]...

audevent [**-l**]

说明

audevent 可以更改或显示给定配置文件、事件类别或系统调用的审核状态。 **/etc/audit/audit.conf** 中提供了预定义配置文件、事件类别和系统调用名称的列表。任何站点特定的自定义设置必须添加到 **/etc/audit/audit_site.conf** 。有关详细信息，请参阅 *audit.conf*(4) 。配置文件包括一组可影响特定系统类型的操作（事件类别、自审核事件和系统调用）。事件类别包括一组可影响系统特定方面的操作（自审核事件和系统调用）。

如果既未指定 **-P** 、 **-p** 、 **-F** ，也未指定 **-f** ，则将显示所选配置文件、事件类别或系统调用的当前状态。

如果提供了 **-E** 选项，则无须使用 **-e** 来指定特定事件。这同样适用于 **-S** 和 **-s** 选项。如果不指定任何事件类别，则会选择与所选配置文件关联的所有事件类别。如果不指定任何系统调用，则会选择与所选配置文件和事件类别关联的所有系统调用。最多只能选择一个配置文件。

audevent 立即生效。但是，仅当被当前所审核的用户调用时，才审核指定的事件和系统调用（请参阅 *audit*(5)）。

如果指定了 **-l** ，则会显示有效配置文件、事件类别和系统调用的列表。在确定将哪个配置文件、事件或系统调用分别与 **-r** 、 **-e** 或 **-s** 选项一起使用时，该选项将十分有帮助。也可以在 **/etc/audit/audit.conf** 中找到相同的信息（请参阅 *audit.conf*(4) ）。

注释：随着 HP-UX 的不断发展，审核的系统调用集和相应的审核事件集将会发生变化。

只有特权用户才能更改或显示审核状态。

选项

audevent 采用下列选项和命令行参数：

-P 审核成功的事件或系统调用。

-p 不审核成功的事件或系统调用。

-F 审核失败的事件或系统调用。

-f 不审核失败的事件或系统调用。

-r *profile* 选择要更改或显示的配置文件。

-E 选择要更改或显示的所有事件。

-e *event* 选择要更改或显示的 *event* 。 *event* 必须是在 **/etc/audit/audit.conf** 或 **/etc/audit/audit_site.conf** 中定义的有效事件类别（基本事件或事件别名）。

-S 选择要更改或显示的所有系统调用。

-s *syscall* 选择要更改或显示的 *syscall* 。 *syscall* 必须是 **/etc/audit/audit.conf** 或 **/etc/audit/audit_site.conf** 中定义的有效系统调用名或系统调用别名。

-l 显示有效配置文件、事件类别和系统调用的列表。该选项不得与其他任何选项一起使用。

下面是预定义的 *event* 类型或类别的列表:

create 创建对象。例如:创建文件、创建目录和创建其他对象。

delete 删除对象。例如:删除文件、删除目录和删除其他对象。

readdac 任意访问控制 (DAC) 信息读取事件。

moddac DAC 修改事件。

modaccess 非 DAC 修改事件。

open 打开对象。例如:打开文件和打开其他对象。

close 关闭对象。例如:关闭文件和关闭其他对象。

process 进程操作。

removable 可移动介质事件。例如:挂接和卸除事件。

login 登录和注销与任何特定系统调用无关的事件。

admin 所有管理事件和特权事件。

ipccreat 创建进程间通信 (IPC) 对象。

ipcopen 打开 IPC 对象。

ipcclose 删除 IPC 对象。

ipcdgram IPC 数据报事务。

uevent1 用户定义的事件 1(用于自审核记录)。

uevent2 用户定义的事件 2(用于自审核记录)。

uevent3 用户定义的事件 3(用于自审核记录)。

举例

示例 1:要显示在文件 **/etc/audit/audit.conf** 和 **/etc/audit/audit_site.conf** 中定义的有效配置文件、事件类别和系统调用的列表,请使用:

 # audevent -l

示例 2:要显示当前的审核事件选择状态,请使用:

 # audevent

首先将列出自审核事件的选择状态，然后列出系统调用的选择状态。

示例 3：要仅审核所有与用于审核的配置文件 *basic* 关联的事件，请使用：

 # audevent -pfE; audevent -P -F -r basic

示例 4：要审核所有无效的登录尝试，请使用：

 # audevent -F -e login

在不首先执行 **audevent -pfE** 的情况下，此配置将成为之前配置的增量。

警告

重新引导时将丢失对审核系统进行的所有修改。

要使这些更改成为永久性更改，请在 **/etc/rc.config.d/auditing** 中设置 **AUDEVENT_ARGS1** 、 **AUDEVENT_ARGS2** 或 **AUDEVENT_ARGS3** 。

作者

audevent 由 HP 开发。

文件

/etc/audit/audit.conf	包含事件映射信息的文件
/etc/audit/audit_site.conf	包含站点特定事件映射信息的文件。

另请参阅

audisp(1M)、 audomon(1M)、 audsys(1M)、 audusr(1M)、 audit.conf(4)、 audit(5)。

名称

audisp - 显示参数请求的审核信息

概要

audisp [**-u** *username*] [**-e** *eventname*] [**-c** *syscall*] [**-p**] [**-f**] [**-l** *ttyid*] [**-t** *start_time*]
[**-s** *stop_time*] [**-y2**|**-y4**] *audit_trail...*

说明

audisp 分析并显示指定的审核记录中包含的审核信息。所有指定的审核记录将按时间顺序合并到一个审核记录中。虽然对整个审核记录进行分析，但是 **audisp** 允许通过指定不同的选项来限制所显示的信息。只有特权用户才能使用该命令。

如果审核信息是在兼容模式下收集的，则每个审核记录 (*audit_trail*) 由文件名标识。如果审核信息是在常规模式下收集的，则审核记录 (*audit_trail*) 由目录名标识。特权用户可以配置要使用的审核模式，即兼容模式还是常规模式（请参阅 *audsys*(1M)）。显示在常规模式下生成的审核记录时，不能使用审核记录目录中的文件名来标识审核记录，原因是这些文件名不可以代表要分析或显示的完整审核记录信息。此时，必须用目录名标识审核记录。

任何未指定的选项都被解释为无限制的指定。例如，缺少 **-u** *username* 选项，会导致只要满足指定的所有其他选项，就会显示审核记录中所有用户的审核信息。又如，在不带 **-s** *stop_time* 的情况下提供选项 **-t** *start_time* ，将会显示从 *start_time* 开始至审核记录结尾的所有审核信息。

如果 **audisp** 在不带任何选项的情况下运行，则会显示从审核记录开头到结尾的所有记录信息。

如果指定选项而不带其必需参数，则会导致错误。例如，如果指定 **-e** 而不带任何 *eventname* ，则会返回一条错误消息。

选项

-u *username* 指定要显示其相关信息的 *username*（登录名）。如果不指定任何 *username* ，则 **audisp** 将显示审核文件中有关所有用户的审核信息。

-e *eventname* 显示指定的事件类别的审核信息。 *eventname* 必须是 **/etc/audit/audit.conf** 或 **/etc/audit/audit_site.conf** （请参阅 *audit.conf*(4)）中定义的有效事件类别（基本事件或事件别名）。确定 *eventname* 是否有效的另一种方法是读取 **'audevent -l'** 的输出，以获取有效事件类别名及其关联系统调用的列表（请参阅 *audevent*(1M)）。

-c *syscall* 显示有关指定的系统调用的审核信息。 *syscall* 必须是 **/etc/audit/audit.conf** 或 **/etc/audit/audit_site.conf** （请参阅 *audit.conf*(4)）中定义的有效系统调用名或系统调用别名。确定 *syscall* 是否有效的另一种方法是读取 **'audevent -l'** 的输出，以获取有效系统调用名的列表（请参阅 *audevent*(1M)）。

-p 只显示审核记录中记录的成功操作。不显示导致失败的任何用户事件，即使指定了 *username* 和 *eventname* 也是如此。

-p 和 **-f** 选项相互排斥；不要在同一命令行中同时指定这两个选项。要同时显示成功和失败的操作，请同时省略 **-p** 和 **-f** 选项。

-f 只显示审核记录中记录的失败操作。

-l *ttyid* 显示在指定终端 (*ttyid*) 上进行并且记录在审核跟踪中的所有操作。缺省情况下，显示所有终端上的操作。

-t *start_time* 显示在以 *mmddhhmm*[*yy*]（月，日，小时，分钟，年）格式指定的 *start_time* 后发生的所有审核操作。如果指定了年份且其值大于 70，则将其解释为处于二十世纪。否则，将其解释为处于二十一世纪。如果未给定年份，则使用当前年份。不显示审核记录中在指定时间前发生的操作。

-s *stop_time* 显示在以 *mmddhhmm*[*yy*]（月，日，小时，分钟，年）格式指定的 *stop_time* 前发生的所有审核操作。如果指定了年份且其值大于 70，则将其解释为处于二十世纪。否则，将其解释为处于二十一世纪。如果未给定年份，则使用当前年份。不显示审核记录中在指定时间后发生的操作。

-y2|**-y4** 年份显示为两位数字（使用 **-y2** ）或四位数字（使用 **-y4** ）。缺省值为 **-y2** 。请注意，*start_time* 和 *stop_time* 仍必须指定为两位数字。

作者

audisp 由 HP 开发。

文件

/etc/audit/audit.conf - 包含事件映射信息的文件

/etc/audit/audit_site.conf - 包含站点特定事件映射信息的文件

另请参阅

audevent(1M)、 audit(4)、 audit.conf(4)、 audit(5)。

名称

audomon - 审核溢出监视守护程序

概要

/usr/sbin/audomon [**-p** *fss*] [**-t** *sp_freq*] [**-w** *warning*] [**-v**] [**-o** *output_tty*] [**-X** *string*]

说明

audomon 监视当前审核记录的容量和该审核记录所在文件系统的容量，并在两者之一接近满载时输出警告消息。它还针对以下两个切换点检查审核记录以及文件系统： *FileSpaceSwitch* (FSS) 和 *AuditFileSwitch* (AFS) ，如果达到两者之一，则审核记录将自动切换到备用审核记录。如果使用 **-X** 选项指定了任务， **audomon** 还会在切换点上执行操作。

FileSpaceSwitch (FSS) 被指定为总可用磁盘空间的百分比。当文件系统达到该百分比时， **audomon** 将查找备份审核记录。如果该记录可用，则记录将从审核记录切换至备份记录。如果不可用，则审核系统将使用相同的基名但使用不同的时间戳扩展创建新的审核记录，然后开始对其进行记录。

AuditFileSwitch (AFS) 是按审核记录的大小指定的（使用 **audsys** ）。当审核记录达到指定大小时， **audomon** 将查找备份审核记录。如果该记录可用，则记录将从审核记录切换到备份记录（有关详细信息，请参阅 *audsys(1M)*）。如果不可用，则审核系统将使用相同的基名但使用不同的时间戳扩展创建新的审核记录，然后开始对其进行记录。

在当到达其中任一个切换点时， **audomon** 将输出一条警告消息。

引导系统时，如果在文件 **/etc/rc.config.d/auditing** 中将参数 *AUDITING* 设置为 1， **audomon** 通常由 **/sbin/init.d/auditing** 衍生（作为 **init** 启动过程的一部分）。它还可以由特权用户随时启动。 **audomon** 在被调用后按固定的时间间隔监视休眠和"唤醒"。请注意，如果禁用审核系统， **audomon** 将不生成任何消息。

audomon 只能由特权用户使用。

选项

-o *output_tty*
: 指定将警告消息定向到的 tty。缺省情况下，将警告消息发送到控制台。

  请注意，这适用于 **audomon** 生成的有关审核系统状态的诊断消息，以及预定任务（请参阅下面的 **-X** *string* ）可能会向标准输出和错误文件输出的消息。将因错误使用 **audomon** 而导致的错误消息发送到标准输出（其中调用了 **audomon** ）。

-p *fss*
: 使用介于 0 和 100 之间的数字指定 *FileSpaceSwitch* 。当包含当前审核记录的文件系统的剩余可用空间百分比小于 *fss* % 时， **audomon** 将查找备份记录。如果该记录可用，则将备份记录指定为新的审核记录。如果没有可用的备份记录，审核系统将使用相同的基名但使用不同的时间戳扩展创建新的审核记录，然后开始对其进行记录。

  fss 参数必须是比文件系统的 *min_free* 参数大的数字，以确保在达到 *min_free* 之前进行切换。缺省情况下， *fss* 为 20%。

-t *sp_freq*
: 指定唤醒切换点频率，以分钟为单位。根据 *sp_freq* 和审核记录以及文件系统的当前容量计算唤醒频率。

在切换点之前任何时间计算的唤醒频率均大于 *sp_freq* 。当审核记录或文件系统的可用空间大小接近切换点时，唤醒频率将接近 *sp_freq* 。 *sp_freq* 可以是任意正实数。

缺省的 *sp_freq* 为 1（分钟）。

-w *warning* 指定在切换点之前发送警告消息。 *warning* 是一个介于 0 和 100 之间的整数。

warning 越大，则越接近发出警告消息的切换点。例如，如果 *warning* = 50，则导致将警告消息仅发送到达到切换点之前的中途位置。如果 *warning* = 100，则仅当达到指定切换点之后且由于缺少备份记录而不可能进行切换时，才发送警告消息。

缺省情况下， *warning* 为 90。

-v 使 **audomon** 输出更详细的信息。该选项导致 **audomon** 还输出下一唤醒时间。

-X *string* 指定在成功的审核记录切换之后要运行的命令行。例如，当记录从 OldTrail 切换至 NewTrail 时， **audomon** 可运行以下命令：

sh -c "string OldTrail"

必须将命令字符串指定为绝对路径。任何 shell 元字符和通配符均 不能由 **audomon** 进行扩展，但可由 shell 进行扩展。在非 chrooted 环境中执行命令时，应使用真实 uid 和值为 0 的有效 uid。

命令必须对环境做出最小的假定（例如，它需要根据要求设置诸如 **PATH** 、工作目录和组等环境变量）。

注释：要使用此功能，请不要使用 **audsys** 的 **-x** 选项（请参阅 *audsys*(1M) ）显式指定下一个审核记录。

举例

示例 1：

 # audomon -p 20 -t 1 -w 90 -X "/usr/local/bin/rcp_audit_trail hostname"

这将启动具有下列预期行为的 *audomon* 守护程序，假定已使用以下命令启动审核系统

 # audsys -n -c /var/.audit/my_trail -s 1000

- **audomon** 定期休眠至少 1 分钟；
- 在当前审核记录的大小达到 1000 * 90% = 900 KB 时，或者包含当前审核记录的文件系统达到 (100%-20%) * 90% = 72% 的状态时， **audomon** 将开始向控制台输出警告消息；
- 在当前审核记录的大小达到 1000 KB 时，或者包含当前审核记录的文件系统达到 100% - 20% = 80% 的状态时， **audomon** 会将记录数据转换到：

  /var/.audit/my_trail.*yyyymmddHHMM* 中，

其中，*yyyymmddHHMM* 将指明发生切换的时间；

- 在转换成功后，**audomon** 将调用：

  sh -c "/usr/local/bin/rcp_audit_trail hostname /var/.audit/my_trail"

  将 **/var/.audit/my_trail** 复制到远程系统（假定这是给定脚本指明的目的地）上。

示例 2：要停止已在运行的 **audomon** 守护程序，请使用：

 # kill ‘ps -e | awk ’$NF˜ /audomon/ {print $1}’‘

警告

重新引导时将丢失对审核系统进行的所有修改。要使这些更改成为永久性更改，请在 **/etc/rc.config.d/auditing** 中设置 **AUDOMON_ARGS** 。

作者

audomon 由 HP 开发。

另请参阅

audsys(1M)、audit(5)。

名称

audsys - 启动（或暂停）审核系统；设置（或显示）审核系统状态信息

概要

audsys [**-n**|**-f**] [**-N** *num*] [**-c** *file*|*directory* **-s** *cafs*] [**-x** *file*|*directory* **-z** *xafs*]

说明

audsys 允许用户执行下列操作：启动或暂停审核系统；指定审核系统的“当前”和“下一个”审核记录及其切换大小；显示审核系统状态信息；对于常规模式，指定构成审核记录的活动文件数。

如果指定的文件数大于或等于 1 （常规模式），审核记录将在文件系统上以包含多个文件的目录的形式存在。

如果指定的文件数为零（兼容模式），则审核记录将包含在单个文件中。仅为了实现向后兼容才支持此选项，它在 HP-UX 11i v3 以后的任何版本中将会过时。

只有特权用户才能使用该命令。

“当前”审核记录是审核系统将审核记录写入到的文件或目录。“当前”审核记录增大到其 *AuditFileSwitch* (AFS) 大小或 *FileSpaceSwitch* (FSS) 大小（请参阅 *audomon*(1M) ）后，审核系统将切换以写入到“下一个”审核记录。

审核系统通过将“当前”记录指定设置为“下一个”审核记录，并将新的“下一个”审核记录设置为 NULL 来切换审核记录。如果未指定“下一个”审核记录，审核系统将使用相同的基名但使用不同的时间戳扩展来创建新的审核记录，然后开始对其进行记录。

成功进行审核记录切换后，审核系统还可以运行外部命令。有关详细信息，请参阅 *audomon*(1M) 。

在单个系统上，“当前”和“下一个”审核记录可以驻留在相同或不同文件系统上的任何位置。 **/var/.audit** 是审核记录的缺省位置。

如果在调用时没有使用参数， **audsys** 将显示审核系统的状态。该状态包括说明审核是否打开的信息、“当前”和“下一个”审核记录的名称以及一个表，该表列出了其选项大小和所在文件系统的大小，并且还包括表示为选项大小和文件系统大小的百分比的可用空间。

选项

audsys 采用下列选项：

-c *file*|*directory* 指定“当前”审核记录。现有的“当前”审核记录（如果有）将由指定的审核记录替换，审核系统将立即切换到新的“当前”审核记录。

如果指定的审核文件数大于或等于 1（常规模式），将使用“当前”审核记录名创建目录，并将审核记录文件存储在该目录中。除非指定的文件或目录是审核系统已在使用的“当前”或“下一个”审核记录，否则，该文件或目录必须为空或不存在。

-f 关闭审核系统。 **-f** 和 **-n** 选项互相排斥。将忽略使用 **-f** 指定的其他选项。

-n 打开审核系统。除非使用 **-c** 和 **-x** 选项另行指定，否则该系统将使用现有的“当前”和“下一个”审核记录。如果不存在“当前”审核记录（例如，首次安装审核系统时），请使用 **-c** 选项来指定。

-N *num* 指定构成审核记录的活动文件数。审核系统将使用一个或多个写入程序线程将数据记录到这些文件。每个写入程序线程对一个文件进行写入。如果不指定该数目，将使用以前的设置。如果以前未进行设置， *num* 将设置为 1。

如果 *num* 大于或等于 1（常规模式），则在通过 **-c** 选项指定的目录中创建审核记录文件 spu[0..*num*-1] 。如果 *num* 为 0（兼容模式），则审核记录将是名称由 **-c** 选项指定的文件。

将此选项与 **-n** 选项一起使用可以打开审核，单独使用此选项可以更改审核系统在常规模式下运行时的活动文件数。 *num* 的建议值大约等于系统上的处理器数除以 2。

-s *cafs* 指定 *cafs* ，即“当前”审核记录的 *AuditFileSwitch* (AFS) 大小 (KB)。

-x *file*|*directory* 指定“下一个”审核记录。任何现有的“下一个”审核记录将由指定的审核记录替换。除非指定的审核记录是审核系统已使用的“当前”或“下一个”审核记录，否则，该审核记录必须为空或不存在。

仅为了实现向后兼容才支持此选项，它在 HP-UX 11i v3 以后的任何版本中将会过时。

如果不指定“下一个”审核记录，审核系统会将“当前”审核记录的基名以及不同的时间戳扩展用作“下一个”审核记录。“下一个”审核记录的名称将在下一个切换点确定。有关详细信息，请参阅 *audomon*(1M) 。

-z *xafs* 指定 *xafs* ，即“下一个”记录的 *AuditFileSwitch* (AFS) 大小 (KB)。

如果指定了 **-c** 但没有使用 **-x** ，则只更改“当前”审核文件；将保留现有的“下一个”审核文件。

如果指定了 **-x** 但没有使用 **-c** ，则只更改“下一个”审核记录；将保留现有的“当前”审核记录。

-c 选项可用于通过将“下一个”审核记录指定为新的“当前”审核记录，从“当前”审核记录手动切换到“下一个”审核记录。这种情况下，指定的审核记录将成为新的“当前”审核记录，并将“下一个”审核记录设置为 NULL。

如果不需要“下一个”审核记录，则可以使用 **-x** 选项将“下一个”审核记录设置为 NULL，方法是将现有的“当前”审核记录指定为新的“下一个”审核记录。这种情况下，审核系统会将“当前”审核记录的基名以及不同的时间戳扩展用作“下一个”审核记录，来创建新的审核记录。

在选择驻留在大小足以容纳所需 *AuditFileSwitch* (AFS) 的文件系统上的审核记录时，用户应该谨慎。

如果出现下列任一情况， **audsys** 将返回非零状态，并且不执行任何操作：

为任一审核记录指定的 *AuditFileSwitch* (AFS) 大小超过审核记录所在的文件系统上的可用空间。

为任一审核记录指定的 AFS 大小小于该审核记录的当前大小。

审核记录驻留在没有剩余用户空间的文件系统上（超过 *minfree* ，请参阅 *tunefs*(1M) 中的 **-m** 选项）。

举例

示例 1:

打开审核系统并使用两个写入程序线程开始向 **/var/.audit/my_trail** 记录数据。此外将 *AuditFileSwitch* (AFS) 大小设置为 1000 KB。

 # audsys -n -N 2 -c /var/.audit/my_trail -s 1000

将 *AuditFileSwitch* (AFS) 大小设置为 1000 KB 后，审核系统（另请参阅 *audomon*(1M) ）将监视 **/var/.audit/my_trail** 的大小的增长情况，当其大小达到约 1000 KB 时，审核系统会尝试将记录的数据切换至:

/var/.audit/my_trail.*yyyymmddHHMM* ，

其中 *yyyymmddHHMM* 将被替换为发生切换的时间。

示例 2:

关闭审核系统。

 # audsys -f

这将导致所有缓冲的数据被写出到当前的审核记录中。随后审核系统将停止记录任何数据。

示例 3:

以兼容模式打开审核系统。

 # audsys -n -N 0 -c /var/.audit/my_trail -s 1000

这基本等同于示例 1，不同的是 **/var/.audit/my_trail** 在文件系统上将作为常规文件，而不是目录。

警告

仅为了实现向后兼容才支持兼容模式和 **-x** 选项，它们在 HP-UX 11i v3 以后的任何版本中将会过时。

重新引导时，对审核系统做出的所有修改都将丢失。要使更改成为永久更改，请设置 **/etc/rc.config.d/auditing** 中的 **AUDITING** 、 **PRI_AUDFILE** 、 **PRI_SWITCH** 、 **SEC_AUDFILE** 、 **SEC_SWITCH** 和 **NTRHEADS** 。

如果发生下列所有事件，用户进程将在内核中阻塞:

- 包含当前审核记录的文件系统已满。
- 在指定了“下一个”审核记录的情况下，包含该审核记录的文件系统已满。
- 用户进程进行可审核的系统调用或者生成可审核的事件。

如果同时发生下列事件，用户进程也会在内核中阻塞:

- 预先分配的内核审核数据缓冲区已满。

- 用户进程进行可审核的系统调用或者生成可审核的事件。

要从所产生的死锁状态中恢复，必须强行终止控制台的会话创建者，以便管理员可以登录。因此，灵敏的应用程序不得作为会话创建者在控制台上运行。

作者

audsys 由 HP 开发。

另请参阅

audomon(1M)、 tunefs (1M)、 audctl(2)、audwrite(2)、 setsid(2)、 audit(5)。

名称

audusr - 选择要审核的用户

概要

audusr [[**-a** *user*] ...] [[**-d** *user*] ...] [**-A**|**-D**]

说明

audusr 用于指定要审核的或要从审核中排除的 *user* 。 **audusr** 命令只适用于已转换为受信任模式的系统。

要在已转换为受信任模式的系统上选择需要进行审核的用户，请使用 **userdbset** 命令。另请参阅 *security*(4) 中的 *audit*(5) 、 *userdbset*(1M) 、 *userdb*(4) 和 **AUDIT_FLAG** 。

如果未指定任何参数， **audusr** 将显示每个用户的审核设置。 **audusr** 仅限于特权用户。

选项

audusr 采用下列选项:

-a *user* 审核指定的 *user* 。当指定的 *user* 执行已审核的事件或系统调用时，审核系统将审核记录写入“当前”审核文件。使用 **audevent** 可指定要审核的事件（请参阅 *audevent*(1M) ）。

-d *user* 不审核指定的 *user* 。

-A 审核所有用户。

-D 不审核任何用户。

-A 和 **-D** 选项互相排斥：也就是说，如果指定 **-A** ，则无法指定 **-d** ；如果指定 **-D** ，则无法指定 **-a** 。

从下一个登录会话开始审核（或从审核中排除）使用 **audusr** 指定的用户，直到通过后续的 **audusr** 调用从审核中排除（或指定为进行审核）为止。调用 **audusr** 时，已登录到系统的用户在该登录会话期间不受影响；但是，会相应地审核或从审核中排除在调用 **audusr** 之后登录的任何用户。

警告

HP-UX 11i v3 是支持受信任系统功能的最后一个版本。

作者

audusr 由 HP 开发。

文件

/tcb/files/auth/*/* 包含指示是否已审核了用户的标记的文件。

另请参阅

audevent(1M)、 userdbset(1M)、 setaudproc(2)、 audswitch(2)、 audwrite(2)、 security(4)、 userdb(4)、 audit(5)。

名称

authadm - 用于管理 RBAC 数据库中授权信息的非交互式命令。

概要

authadm add *operation* [*object* [*comments*]]

authadm delete *operation* [*object*]

authadm assign *role operation* [*object*]

authadm roleassign *role subrole*

authadm revoke role=*name* [**operation=***name* [**object=***name*]]

authadm rolerevoke role=*name* subrole=*name*

authadm list [**role=***name*] [[**operation=***name*] [**object=***name*]| [**subrole=***name*]]| [**sys**]

说明

authadm 是一个非交互式命令，该命令允许具有适当权限的用户修改并列出 **/etc/rbac/roles** 和 **/etc/rbac/auths** RBAC 数据库文件中的授权信息。

HP 建议仅使用 **authadm** 、 **cmdprivadm** 和 **roleadm** 命令编辑和查看 RBAC 数据库 -- 不要在不使用这些命令的情况下编辑 RBAC 文件。

有关这些 RBAC 数据库的详细信息，请参阅 *rbac*(5) 。

选项

除 **list** 选项之外，所有选项都识别缺省对象。如果使用安全缺省文件 **/etc/default/security** 中的非空值指定参数 **RBAC_DEFAULT_OBJECT** ，则此参数的值将是缺省对象。但是，如果参数 **RBAC_DEFAULT_OBJECT** 不存在或者被设置为空值，则缺省对象将被设置为通配符 (*)。

这里是如何将值指定到 **/etc/default/security** 中的 **RBAC_DEFAULT_OBJECT** 参数：

RBAC_DEFAULT_OBJECT=*value*

例如：在 **/etc/default/security** 中， **RBAC_DEFAULT_OBJECT=lj8** 将缺省对象设置为 **lj8** 。如果行 **RBAC_DEFAULT_OBJECT** 不存在或被注释掉，则将缺省 *object* 设置为“*”。

authadm 采用下列选项：

add *operation* [*object*[*comments*]]

将授权对 (*operation*, *object*) 增加至有效授权的系统列表中，方法是在 **/etc/rbac/auths** 文件中追加一行。

如果未指定 *object* ，则将分配缺省 *object* 。缺省 *object* 将是通配符 (*) 或安全缺省配置文件 **/etc/default/security** 中指定的对象。当添加引用 **/etc/default/security** 中缺省 *object* 的条目时，可能未指定注释。使用 **add** 选项向条目添加注释的唯一方法是明确指定对象。

delete *operation* [*object*]

从有效授权的系统列表中删除授权。如果未指定 *object* ，则将使用缺省 *object* 。缺省 *object* 将是通配符 (*) 或安全缺省配置文件 **/etc/default/security** 中指定的对象。

如果授权存在于 **/etc/rbac/auths** 中，则 **authadm** 将删除该条目。如果将指定的授权分配给 **/etc/rbac/role_auth** 中的任何角色，则 **authadm** 将从该角色中删除授权。如果指定的授权存在于 **/etc/rbac/cmd_priv** 中的某一条目中，则 **authadm** 将删除整个条目。如果授权未存在于 **/etc/rbac/auths** 中，则 **authadm** 将返回错误消息。有关详细信息，请参阅下面的“返回值”一节。

assign *role operation* [*object*]

将授权对 (*operation***,** *object*) 分配给角色。 **authadm** 先验证该角色是否存在于 **/etc/rbac/roles** 中，然后验证授权对 (*operation***,** *object*) 是否存在于 **/etc/rbac/auths** 中。如果角色和授权对都存在，则 **authadm** 将对角色的授权追加到 **/etc/rbac/role_auth** 中的授权映射。

如果未指定 *object* ，则将分配缺省 *object* 。缺省 *object* 将是通配符 (*) 或安全缺省配置文件 **/etc/default/security** 中指定的对象。

roleassign *role subrole*

将角色分配给另一个不同的角色。分配给其他不同角色的角色称为 “子角色”。子角色是 **/etc/rbac/roles** 数据库中定义的任何有效的角色。

roleassign 选项允许分层角色定义（一个角色可以继承其他子角色）。在将子角色分配给另一个角色之后，该角色也将具有该子角色及其任何子角色的所有授权。可以向其他不同的角色分配多个子角色。**authadm** 验证角色和子角色是否存在于 **/etc/rbac/roles** 中。它还验证以确保没有角色和子角色的递归定义（如果“role1”具有子角色“role2”，如果尝试执行 **roleassign** 将“role1”分配给“role2”，这将导致“role1”和“role2”之间出现递归定义）。 **authadm** 将角色的子角色追加到 **/etc/rbac/role_auth** 中的授权映射。

revoke role=*name* [**operation=***name* [**object=***name*]]

从 **/etc/rbac/role_auth** 中指定的角色撤消授权。如果未指定任何授权，则 **authadm** 将撤消给定角色的所有授权。如果未指定 *object* ，则将使用缺省 *object* 。缺省 *object* 将是通配符 (*) 或安全缺省配置文件 **/etc/default/security** 中指定的对象。

注释： **/etc/rbac/role_auth** 文件将被 **authadm revoke** 命令修改。

rolerevoke role=*name* subrole=*name*

从 **/etc/rbac/role_auth** 中指定的角色撤消子角色。请注意，不是从数据库中撤消指定为子角色的角色，撤消的只是子角色分配。

例如，数据库中有以下条目：

role1:(operation1, object1) role2
role2:role3 (operation2, object2), role4

authadm revoke role=role1 subrole=role2 将此行修改为：

role1:(operation1, object1)
role2:role3 (operation2, object2), role4

authadm 撤消给定角色的授权和/或子角色。

注释： **/etc/rbac/role_auth** 文件将被 **authadm rolerevoke** 命令修改。

authadm list [**role=***name*] [[**operation=***name*] [**object=***name*]| [**subrole=***name*]]| [**sys**]

调用不带任何参数的 **authadm** 列表命令将列出 **/etc/rbac/auth_auth** 中的每个条目。指定角色名称将列出分配给该角色名称的所有授权和子角色。指定操作名称将列出具有该操作名称的所有角色。指定子角色名称将列出具有该子角色名称的所有角色。指定 **sys** 将列出 **/etc/rbac/auths** 数据库中的所有授权。

授权

要调用 **authadm** ，用户必须是超级用户（使用有效 uid 0 运行）或具有适当的授权。下面是运行带有特定选项的 **authadm** 所需授权的列表：

hpux.security.access.auth.add,*

允许用户运行带有 **add** 选项的 **authadm** 。

hpux.security.access.auth.delete,*

允许用户运行带有 **delete** 选项的 **authadm** 。

hpux.security.access.auth.assign,*

允许用户运行带有 **assign** 或 **roleassign** 选项的 **authadm** 。

hpux.security.access.auth.revoke,*

允许用户运行带有 **revoke** 或 **rolerevoke** 选项的 **authadm** 。

hpux.security.access.auth.list,*

允许用户运行带有 **list** 选项的 **authadm** 。

外部语言环境影响

环境变量

LC_MESSAGES 确定显示消息的语言。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集。

返回值

0 成功。

1 失败。 **authadm** 返回 **1** 并将相应的错误消息输出到标准错误。

举例

下面每个命令都在 **/etc/rbac/auths** 数据库文件中添加一个授权 (*operation*, *object*) 条目：

```
# authadm add hpux.printer.job.cancel printer6
# authadm add hpux.mount
# authadm add hpux.printer.bld3
```

下面每个命令都从 **/etc/rbac/auths** 数据库文件中删除一个授权 (*operation*, *object*) 条目：

 # authadm delete hpux.printer.job.cancel printer6
 # authadm delete hpux.printer.bld3

下面每个命令都将一个授权 (*operation*, *object*) 对分配给 **/etc/rbac/role_auth** 数据库文件中的某个角色:

 # authadm assign administrator hpux.printer.job.cancel printer6
 # authadm assign accountant hpux.db.admin

下面每个命令都将一个子角色分配给 **/etc/rbac/role_auth** 数据库文件中的某个角色:

 # authadm roleassign administrator printAdmin
 # authadm roleassign administrator diskAdmin

下面每个命令都从 **/etc/rbac/role_auth** 文件中的某个角色撤消一个指定操作的操作:

 # authadm revoke role=administrator operation=hpux.printer.job.cancel object=printer6
 # authadm revoke role=accountant operation=hpux.db.admin

下面每个命令都从 **/etc/rbac/role_auth** 数据库文件中指定的角色撤消某个子角色:

 # authadm rolerevoke role=administrator subrole=printAdmin
 # authadm rolerevoke role=administrator subrole=diskAdmin

下面的命令列出 **administrator** 角色的所有授权:

 # authadm list role=administrator

下面的命令列出具有操作 **hpux.db.admin** 的所有条目:

 # authadm list operation=hpux.db.admin

下面的命令列出具有对象 **/etc/passed** 的所有条目。

 # authadm list object=/etc/passwd

下面的命令列出 **/etc/rbac/auths** 数据库中的所有角色及其授权:

 # authadm list sys

文件

/etc/rbac/roles 包含所有角色的有效定义的数据库。

/etc/rbac/auths 包含所有有效授权的定义的数据库。

/etc/rbac/user_role 为每个特定用户指定所允许角色的数据库。

/etc/rbac/role_auth 定义每个指定角色的授权的数据库。

另请参阅

cmdprivadm(1M)、 privrun(1M)、 rbacdbchk(1M)、 roleadm(1M)、 rbac(5)。

名称

authck - 检查身份验证数据库的内部一致性

概要

authck [**-p**] [**-t**] [**-a**] [**-v**]

说明

authck 命令只适用于已转换为受信任模式的系统。

authck 检查身份验证数据库所有组件的总体结构和内部字段一致性。它报告所发现的所有问题。仅具有 *superuser* 功能的用户才可以运行该命令。当 **pwck** 与 **-s** 选项一起使用时，将自动使用 **-p** 选项运行 **authck** 。

选项

authck 采用下列选项和测试：

-p 检查受保护口令数据库。检查受保护口令数据库和 **/etc/passwd** 的完整性，以确保两者均不包含另一方中没有的条目。检查受保护口令数据库和 **/etc/passwd** 之间的交叉引用以确保它们是一致的。如果某个用户在 **/etc/passwd** 中不存在，但在受保护口令数据库中存在，则会报告所有的不一致信息。然后检查受保护口令数据库中字段的值是否合理。例如，检查过去事件的所有时间戳以确保它们具有的时间比 *time*(2) 返回的时间早。

-t 检查终端控制数据库中字段的值是否合理。检查过去事件的所有时间戳以确保它们具有的时间比 *time*(2) 返回的时间早。

-a 等效于在单个命令中一起使用 **-p** 和 **-t** 选项的简写形式。

-v 在程序进行的同时提供运行诊断信息。当遇到可能不会导致 *login, password* 和 *su* 程序中出现程序错误的异常情况时，生成警告。

警告

HP-UX 11i v3 是支持受信任系统功能的最后一个版本。

文件

/etc/passwd	系统口令文件
/tcb/files/auth/*/*	受保护口令数据库
/tcb/files/ttys	终端控制数据库
/tcb/files/auth/system/default	系统缺省值数据库
/usr/sbin/authck	

作者

authck 由 HP 开发。

另请参阅

getprpwent(3)、 getprtcent(3)、 getprdfent(3)、 authcap(4)。

名称

automount - 安装自动挂接点

概要

/usr/sbin/automount [**-f** *master-file*] [**-t** *duration*] [**-v**]

说明

automount 命令用来安装 **autofs** 挂接点并将 **automount** 映射与每个挂接点相关联。 **autofs** 文件系统监视程序尝试访问其中的目录，并通知 **automountd** 守护程序（请参阅 *automountd*(1M)）。此守护程序使用该映射来查找文件系统，然后在 **autofs** 文件系统内的引用点挂接找到的文件系统。可以使用 **/etc/auto_master** 映射或直接映射中的条目，向 **autofs** 挂接指定映射。

如果在适当的间隔（缺省情况下是 10 分钟）内未访问文件系统，则 **automountd** 守护程序将卸除文件系统。

/etc/auto_master 文件确定所有 **autofs** 挂接点的位置。缺省情况下，此文件包含以下条目：

```
# Master map for automounter
#
/net        -hosts       -nosuid,soft,nobrowse
```

主文件中的第一个字段指定将在其上进行 **autofs** 挂接的目录，第二个字段指定要与它相关联的自动安装器映射。挂接选项可以作为该条目中的第三个可选字段提供。这些选项用于未显式指定挂接选项的映射中的任何条目。**automount** 命令通常在不带参数的情况下运行。它将 **/etc/auto_master** 条目与 **/etc/mnttab** 中 **autofs** 挂接的当前列表进行比较，并添加、删除或更新 **autofs** 挂接，以使 **/etc/mnttab** 包含 **/etc/auto_master** 的最新内容。在引导时，它从主映射安装所有的 **autofs** 挂接。随后，可以运行该命令，以便为主映射或直接映射中的新条目安装 **autofs** 挂接，或者针对已删除的条目执行卸除。

如果第一个字段将目录指定为 **/-** ， **automount** 会将第二个字段视为直接映射的名称。在直接映射中，每个条目都将挂接点的完整路径名与要挂接的远程文件系统关联。

如果第一个字段是路径名，则第二个字段将命名间接映射或特殊映射（下面将会介绍）。间接映射包含指定目录中的子目录的列表。对于间接映射，自动挂接的就是这些子目录。

自动安装器映射（包括 auto_master 映射）可以由 NIS 或 LDAP 分发。名称服务交换配置文件 **/etc/nsswitch.conf** 确定 **automount** 命令将查找映射的位置。

选项

automount 采用下列选项：

-f *master-file* 指定要初始化的本地主文件。

在使用 **-f** 选项时，如果找不到指定的主文件，则 **automount** 先缺省为 **/etc/auto_master**，随后缺省为 NIS **auto_master** 映射。

-t *duration* 指定文件系统在不使用的情况下保持挂接状态的 *duration* （秒）。缺省值是 600（10 分钟）。新的 *duration* 值将适用于新的 **autofs** 挂接点及其关联的 **autofs** 挂接。请注意，设置新的 *duration* 不会影响任何现有的 **autofs** 挂接点或者关联的 **autofs** 挂接。要使新

的 *duration* 生效，必须首先卸除现有的 **autofs** 挂接点，然后重新挂接。

-v 详细模式。通知 **autofs** 挂接、卸除或其他非必要信息。消息将写入标准错误中。

映射条目格式

简单的映射条目（映射）采用如下形式：

key [**-***mount-options*] *location...*

其中， *key* 是用于直接映射中时要挂接的目录的完整路径名，或用于间接映射中子目录的简单名称。 *mount-options* 是用逗号分隔的挂接选项列表， *mount-options* 用来指定可从中挂接该目录的文件系统。对于简单的 NFS 挂接，可以使用的选项和 *mount_nfs*(1M) 中指定的一样，并且 *location* 将采用如下格式：

*host***:***pathname*

host 是要从中挂接文件系统的主机名， *pathname* 是要挂接的目录的路径名。

在将缺省的挂接选项指定为主映射中的第三个可选字段时，可以将这些选项指定给整个映射。这些选项仅适用于没有挂接选项的映射条目。

复制的文件系统

可以为复制的 NFS 文件系统指定多个 *location* 字段，在这种情况下，可以使用此信息来尝试提高可用性。选择用于挂接的服务器是基于排序顺序，优先级最高的服务器。请注意， **autofs** 在处理复制的文件系统时不监视挂接的状态，而且不选择备用服务器。

所用的排序顺序为同一本地子网上的服务器赋予最高优先级，同时赋予本地网络上的服务器次高优先级。在等距的服务器中，如果不使用加权因子，排序顺序将由响应时间来确定（请参阅下文）。

如果位置列表中包含一些使用 NFS V2 协议的服务器和一些使用 NFS V3 协议的服务器，则 **automount** 将选择仅包含具有相同协议的服务器的列表的子集。除非该列表中没有这样的服务器，或者如上所述，包含使用 NFS V2 协议的服务器具有最高优先级，否则此子集由使用 NFS V3 协议的服务器组成，

如果该列表中的每个 *location* 都共享相同的 *pathname* ，则可以将单个 *location* 与用逗号分隔的主机名列表一起使用：

*hostname***,***hostname*...**:***pathname*

对服务器进行的请求可能会被加权，即，将加权因子以用括号括起来的整数形式追加到服务器名。没有加权的服务器将缺省为零值（最有可能被选择）。值越大，被选择的机会越小。在本例中，

man -ro alpha,bravo,charlie(1),delta(4):/usr/share/man

alpha 和 **bravo** 主机的优先级最高， **delta** 主机的优先级最低。

注释： 在选择过程中，邻近的服务器优先级较高。在上例中，如果 **delta** 服务器与客户端在同一个网段上，而其他服务器位于其他网段上，则将选择 **delta** ，加权值将被忽略。只有当在具有相同网络邻近程度的服务器之间进行选择时，加权才有效。

如果每台服务器都有一个不同的导出点，则仍可以应用加权。例如：

**man -ro alpha:/usr/man bravo,charlie(1):/usr/share/man **
delta(3):/export/man

通过使用反斜杠 (\) 对换行符进行转义，映射可以跨输入行继续。注释以数字符号 (**#**) 开头，以随后的换行符结尾。

映射键替换

对于包含表示“and”的字符 (**&**) 的条目，该字符已扩展为 *key* 字段的值。在这种情况下：

amy rowboatserver:/home/&

& 扩展为 **amy** 。

通配符键

星号 (*****) 字符在用作 *key* 字段时，将被识别为全面的条目。这样的条目将与以前不匹配的任何 *key* 相匹配。例如，如果以下条目出现在 **/config** 的间接映射中：

*** &:/export/config/&**

它将允许在任何远程文件系统的 **/config** 中进行自动挂接，远程文件系统的位置可以指定为如下形式：

*hostname***:/export/config/***hostname*

变量替换

可以在 **automount** 映射中使用客户端特定的变量。例如，如果 **$HOST** 出现在映射中，则 **automount** 会将其扩展为其客户端主机名的当前值。受支持的变量包括：

CPU 处理器类型。可能值为： **IA64** 、 **PA10** 、 **PA11** 、 **PA20** 。

HOST **uname -n** 的输出。主机名。例如， **rowboat** 。

OSNAME **uname -s** 的输出。操作系统名称。例如， **HP-UX** 。

OSREL **uname -r** 的输出。操作系统的发行版名称。例如， **B.11.00** 。

OSVERS **uname -v** 的输出。操作系统版本。例如， **C** 。

如果需要将某个引用与相邻字符区分开，则可以在变量名两侧加上大括号 (**{}**) 。

多个挂接

多挂接条目采用如下形式：

key [**-***mount-options*] [[*mountpoint*] [**-***mount-options*] *location]...*

最初的 **/**[*mountpoint*] 对于第一个挂接是可选的，对于所有后续挂接是强制的。可选的 *mountpoint* 被视为相对于由 *key* 命名的目录的路径名。如果在出现的第一个条目中省略了 *mountpoint* ，则暗指 **/** （根目录）的 *mountpoint* 。

假定在 **/src** 的间接映射中有一条目：

**beta -ro **

**/ svr1,svr2:/export/src/beta **
**/1.0 svr1,svr2:/export/src/beta/1.0 **
/1.0/man svr1,svr2:/export/src/beta/1.0/man

所有偏移量必须已在服务器上的 **beta** 下存在。 **automount** 将根据需要，从离得最近且最先响应的任意一个主机 **svr1** 或 **svr2** 中，自动挂接 **/src/beta** 、 **/src/beta/1.0** 和 **/src/beta/1.0/man** 。

autofs 挂接点以层次结构的形式相互关联。 **automount**

不允许在一个 **autofs** 挂接中创建另一个 **autofs** 挂接点。

其他文件系统类型

自动安装器将 NFS 挂接用作缺省的文件系统类型。其他文件系统类型可以使用 **-fstype** 挂接选项进行描述。可以将此文件系统类型特定的其他挂接选项与 **-fstype** 选项结合使用。位置字段必须包含该文件系统类型所特定的信息。如果位置字段以斜线开头，则必须在其前面加上冒号字符，例如，要挂接 CD 文件系统：

cdrom -fstype=hsfs,ro :/dev/sr0

或者要执行 **autofs** 挂接：

src -fstype=autofs auto_src

在作为映射缺省值应用于整个映射时，使用 CacheFS 的挂接非常有用（请参阅 *cfsadmin*(1M) ）。主映射中的以下条目描述缓存的主目录挂接。它采用缓存目录 **/cache** 的缺省位置。

/home auto_home -fstype=cachefs,backfstype=nfs

间接映射

使用间接映射，可以在 **/etc/auto_master** 映射所指示的目录下，为要挂接的子目录指定映射。在间接映射中，每个 *key* 都由一个简单名称组成，该名称指出要根据需要挂接的一个或多个文件系统的子目录。

可随时对直接和间接映射中的条目进行修改。当 **automountd** 下次使用映射条目来进行挂接时，将使用新信息。

直接映射

直接映射中的条目与 **autofs** 挂接点直接关联。每个 *key* 都是 **autofs** 挂接点的完整路径名。直接映射总体上不与任何单个目录关联。

由于每个直接映射条目都导致新的 **autofs** 挂接，因此应当使这样的映射保持简短。

如果某个目录包含直接映射挂接点，则该目录中的 **ls -l** 将强制进行所有的直接映射挂接。

可随时对直接和间接映射中的条目进行修改。当 **automountd** 下次使用映射条目来进行挂接时，将使用新信息。

对于添加到主映射或直接映射中的新条目，只有在运行 **automount** 命令，将它们作为新的 **autofs** 挂接点安装后，才会有用。添加到间接映射中的新条目可以立即使用。

包括的映射

可以在具有如下形式的条目的映射中包括另一个映射的内容:

+*mapname*

如果 *mapname* 以斜线开头，则它会被假定为本地文件的路径名。否则，该映射的位置由名称服务交换策略，按照 **/etc/nsswitch.conf** 中自动安装器的条目来确定，如

automount: nis files

如果名称服务是 **files** ，则假定该名称为 **/etc** 中本地文件的名称。如果在包括的映射中找不到要搜索的 *key* ，则会继续搜索下一个条目。

特殊映射

有两种可用的特殊映射： **-hosts** 和 **-null** 。 **-hosts** 映射与 **/net** 目录一起使用，并假设映射键是 NFS 服务器的主机名。 **automountd** 守护程序从服务器的已导出文件系统列表，动态构造映射条目。对于 **/net/hermes** 下目录的引用将引用相对于 **hermes** 根目录的相应目录。

-null 映射将取消指定目录的映射。这对于在 **/etc/auto_master** 映射中，取消将从 **+auto_master** 包括条目继承的条目非常有用。为了使 **-null** 条目生效，必须将它们插在包括的映射条目之前。

可执行的映射

对于已在其文件权限中设置了执行位的本地映射，自动安装器将执行它们并为其提供一个要作为参数查找的键。可执行映射将要在其标准输出中返回自动安装器映射条目的内容，如果无法确定该条目，则不返回任何输出。不能将直接映射设置为可执行映射。

配置和 **auto_master** 映射

如果在没有参数的情况下启动， **automount** 将在主映射中查询 **autofs** 挂接点及其映射的列表。它将挂接尚未挂接的任何 **autofs** 挂接，并卸除已经从主映射或直接映射删除的 **autofs** 挂接。

主映射的名称被假定为 **auto_master** ，其位置由名称服务交换策略来确定。通常，主映射最初将被作为本地文件 **/etc/auto_master** 进行查找。

浏览

通过浏览间接映射，不管它们是否已挂接，该映射都可以看见所有可能的挂接点。可以将 **-nobrowse** 选项添加到任何间接 **autofs** 映射中以禁用浏览功能。例如:

/net　　-hosts　　-nosuid,soft,nobrowse

在这种情况下，对于任何主机名来说，只有在挂接之后，才能在 **/net** 中可见。 **-browse** 选项允许浏览 **autofs** 文件系统。这是所有间接映射的缺省选项，即使建议在 **-hosts** 条目中包含 **-nobrowse** 选项也是如此。

请注意，尽管与间接映射相关联的 **autofs** 目录列表显示了所有可能的可挂接条目，但是，与这些条目相关联的属性是临时的，直到文件系统已挂接后，可以检索实际的文件系统属性为止。

网络信息服务 (NIS) 和黄页 (YP)

网络信息服务 (NIS) 以前称为 Sun 黄页 (YP)，二者的功能仍然相同。

返回值

automount 返回下列值：

- **0** 成功。
- **1** 失败。
- **3** 找不到映射。

作者

automount 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

/etc/auto_master	主自动挂接映射。
/etc/nsswitch.conf	名称服务交换配置文件。
/usr/sbin/automount	**autofs automount** 命令。

另请参阅

automountd(1M)、 cfsadmin(1M)、 mount(1M)。

名称

automountd - autofs 挂接（或卸除）守护程序

概要

automountd[**-TvnL**] [**-D** *name*=*value*]

说明

automountd 是 RPC 服务器，应答来自 **autofs** 文件系统的文件系统挂接和卸除请求。它使用本地文件或名称服务映射查找要挂接的文件系统。这些映射与 **automount** 命令一起进行说明（请参阅 *automount*(1M)）。

如果 **AUTOFS** 变量在 **/etc/rc.config.d/nfsconf** 中设置为 1，则将自动调用 **automountd** 守护程序。

选项

-T 跟踪。展开每个 RPC 调用并将它显示给 **/var/adm/automount.log** 。

-v 详细。将状态消息记录到 **/var/adm/syslog/syslog.log** 。

-n 关闭对所有 **autofs** 挂接点的浏览。该选项覆盖本地主机上的 **-browse autofs** 映射选项。

-L 强制本地主机的所有挂接都为 NFS 挂接而不是缺省的 LOFS 挂接。对于高可用 NFS 挂接，这是必要的。

-D *name*=*value* 将 *value* 分配给指示的 **automount** 映射替换变量。不能使用这些赋值替换主映射 **auto_master** 中的变量。

跟踪

在 **automountd** 运行的同时，可以将信号 **SIGUSR2** 发送到 **automountd** 以打开跟踪。它在 **/var/adm/automount.log** 中记录消息。要关闭跟踪，请再次发送信号 **SIGUSR2** 。

返回值

automountd 返回：

0 成功

1 失败

举例

要打开跟踪，请输入：

/usr/sbin/automountd -T

或者

automountd -T

跟踪不显示消息。检查 **/var/adm/automount.log** 中的结果。

警告

决不应该手动挂接或卸除由 **autofs** 管理的任何文件系统。即使挂接或卸除操作看起来已成功完成，但对 **autofs** 管理的文件系统产生的状态更改可能导致破坏性的或不可预测的结果，包括但不限于：命令挂起或不返回预期的结

果，应用程序因其依赖于那些已挂接文件系统而失败。可能需要重新引导才能解决这些问题。

作者

automountd 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

自动安装器的	**/etc/auto_master** 主映射
/var/adm/automount.log	automountd 的日志文件
/usr/sbin/automountd	**autofs** 守护程序

另请参阅

automount(1M)。

名称

auto_parms - 初始系统配置及 DHCP 支持命令

概要

auto_parms

说明

auto_parms 命令是系统初始化命令，它处理首次引导配置，即唯一系统“初始标识参数”的设置和使用中的 DHCP 租用的管理。 **auto_parms** 命令由 **/sbin/rc** 命令在引导时调用。它最初加载可用以太网接口的列表，并且在每个接口上请求 DHCP 租用。有关 **/sbin/rc** 调用环境的信息，请参阅 *rc*(1M) 联机帮助页。

在检查每个接口上租用可用性的同时， **auto_parms** 还将查阅 **/etc/rc.config.d/netconf** 并检查变量 **DHCP_ENABLE**[*index*] 。如果它设置为“1”，则 **auto_parms** 尝试在 **index** 指定的接口上请求租用。如果 **DHCP_ENABLE**[*index*] 设置为“0”（缺省情况）或者 **/etc/rc.config.d/netconf** 中缺少它，则 **auto_parms** 不在该接口上尝试 DHCP 请求。

租用受到保护后，将使用随该租用提供的信息初始化关键联网参数；请参阅 *dhcpdb2conf*(1M) 。

如果 **auto_parms** 检测到系统正在进行“首次引导”（意味着尚未设置系统的主机名），则它将调用 **set_parms** 来验证 DHCP 提供的参数并收集 DHCP 未提供的任何参数。

对于所有后续引导， **auto_parms** 假定 DHCP 租用提供的数据是正确的。请注意，在 DHCP 用于 IP 地址管理的（非移动）环境中，一般情况下租用信息在重新引导之间不应该更改。这是由 **auto_parms** 在退出之前在“租用维护模式”下放置 **dhcpclient** 实现的。

文件

/sbin/auto_parms 命令自身。

/sbin/set_parms.util 由 **auto_parms** 、 **set_parms** 和 **set_parms** 子区域命令使用的通用子例行程序。

由 **auto_parms** 写入并保存的日志文件：

/etc/auto_parms.log
/etc/auto_parms.log.old

作者

auto_parms 命令由 HP 开发。

另请参阅

dhcpdb2conf(1M)、 rc(1M)、 set_parms(1M)。

名称

autopush - 管理自动压入的 STREAMS 模块的系统数据库

概要

autopush -f *file*

autopush -g -M *major* **-m** *minor*

autopush -r -M *major* **-m** *minor*

说明

autopush 管理用于自动配置 STREAMS 设备的系统数据库。该命令以下述 **-f** 、 **-g** 和 **-r** 命令行选项所指示的三种不同方式使用。

选项

autopush 采用下列命令行选项和参数：

-f *file*

使用 *file* 中包含的配置信息，利用 STREAMS 设备名称以及用于每个设备的模块的列表加载系统数据库。随后打开设备时， HP-UX STREAMS 子系统将模块压入设备流。

如果 **-** 显示为 *file* 参数，则 **autopush** 将使用标准输入。

file 必须包含一行或多行至少由四个由空格分隔的字段，如下所示：

major minor lastminor module1 module2 ... moduleN

第一个字段 *major* 可以是整数或设备名。设备名是 **master** 文件中使用的设备名称。后两个字段为整数。如果 *minor* 设置为 –1，则配置指定的 *major* 的所有次设备，并忽略 *lastminor* 。如果 *lastminor* 为 0，则只配置一个次设备。要配置主设备的一定范围内的次设备，则 *minor* 必须小于 *lastminor* 。其余的字段列出一个或多个模块名。每个模块按指定的顺序压入。最多可以压入八个模块。 *file* 中 # 字符之后的任何文本只被视为该行的注释。

还可以使用该选项恢复以前被 **autopush -r** 删除的设备配置信息。但是，当以这种方式使用时，会恢复整个数据库，而不只是恢复以前删除的信息。

-g -M *major* **-m** *minor*

显示 *major* 设备编号（或 主文件中设备的设备名）和 *minor* 编号所指定的 STREAMS 设备的系统数据库中的当前配置信息。

如果以前已配置了一定范围的次设备，则 **autopush -g** 返回该范围内第一个次设备的配置信息，以及其他信息。

-r -M *major* **-m** *minor*

从 *major* 设备编号（或 主文件中设备的设备名）和 *minor* 编号所指定的 STREAMS 设备的系统数据库中删除配置信息。只对数据库执行删除，不对原始配置文件执行删除。因此，可以使用 **-f** *file* 选项恢复原始配置。要从数据库中永久排除 STREAMS 设备，必

须从配置文件中删除其信息。

如果 *minor* 与以前配置的范围内的第一个次设备匹配，则 **autopush -r** 删除整个配置范围的配置信息。

举例

如果 **/tmp/autopush.example** 文件包含：

75 -1 0 modA modB
test 0 5 modC modA

则 **autopush -f /tmp/autopush.example** 将导致 **modA** 和 **modB** 在每次打开主设备 **# 75** 时被压入，使 **modC** 和 **modA** 在前六次打开设备 **test** 时被压入。

下一个示例列出了有关主设备 **75** 及其次设备 **-2** 的流的信息：

autopush -g -M 75 -m -2

文件

/usr/lib/nls/msg/C/autopush.cat **autopush** 的 NLS 清单。

另请参阅

sad(7)、streamio(7)。

名称

backup - 备份或归档文件系统

概要

/usr/sbin/backup [**-A**] [*-archive*] [**-fsck**]

说明

backup 命令使用 *find*(1) 和 *cpio*(1)，在缺省磁带机 (**/dev/update.src**) 上保存自 **/var/adm/archivedate** 的修改时间以来修改的所有文件的 **cpio** 归档。应该定期调用 **backup** 以确保具有足够的文件备份。

-A 选项禁止有关可选访问控制列表条目的警告消息。*backup*(1M) 不备份文件访问控制列表中的可选访问控制列表条目（请参阅 *acl*(5)）。通常情况下，对于具有可选访问控制列表条目的每个文件，都会输出警告消息。

-archive 选项导致 *backup* 保存所有文件（而不管其修改日期），然后使用 *touch*(1)更新 **/var/adm/archivedate** 。

如果当前磁带上的空间已用完，则 **backup** 将提示您安装新磁带并继续。请注意，如果是从 *cron*(1M) 运行 **backup**，则不会出现该提示。

-fsck 选项导致 **backup** 在完成备份后启动文件系统一致性检查（而不进行更正）。为了获得正确的结果，当 **fsck** 正在运行时系统实际上是单用户系统，这是很重要的，尤其是允许 **-fsck** 自动修复它找到的任何不一致时。**backup** 不确保系统是单用户系统。

可以编辑 **/usr/sbin/backup** 为您的系统定制它。将使用可以定制的几个本地值:

BACKUPDIRS	指定要以递归方式备份的目录（通常为 **/**，表示所有目录）;
BACKUPLOG	在其中记录起始时间和结束时间、块计数和错误消息的文件名;
ARCHIVE	其日期为上次归档日期的文件名;
REMIND	由 **/etc/profile** 检查以提醒为更改备份磁带而登录的下一个用户的文件名;
FSCKLOG	在其中记录起始时间和结束时间以及 **fsck** 输出的文件名。

您可能希望进行其他更改，如 **fsck** 是否自动进行更正（根据其参数）、将 **cpio** 输出定向的位置、其他信息记录等。

在所有情况下，来自 **backup** 的输出都是常规的 **cpio** 归档文件（或卷），可以将 **cpio** 与 **c** 选项一起使用来读取它。

文件恢复

backup 使用相对于跟目录的指定的所有文件和目录创建归档磁带从 **backup** 创建的归档磁带恢复文件时，您应该在根目录中，并相对于根目录 (**/**) 指定被恢复文件的目录路径名。为通过 **cpio** 为文件恢复指定目录路径名时，不要在前导目录名之前加上斜线。如果愿意，您也可以将 **cpio** 与 **-t** 选项一起使用，以便在尝试恢复之前确定文件和目录是如何在归档磁带上命名的。

警告

请参考 *cpio*(1) 中的“警告”。

当 **cpio** 用尽磁带时，它会将错误发送到标准错误，并要求提供 **/dev/tty** 中的新专用文件名。

要继续操作，请倒带，安装新磁带，在系统控制台上键入新专用文件的名称，然后按 **Return** 。

如果以无人照管方式从 *cron*(1M) 运行 **backup** ，并且磁带已用完，则 **backup** 终止，并使 **find** 进程仍在等待。在您返回时终止该进程。

文件

/var/adm/archivedate 参数化文件名

另请参阅

cpio(1)、 find(1)、 touch(1)、 cron(1M)、 fbackup(1M)、 frecover(1M)、 fsck(1M)、 acl(5)。

名称

bdf - 报告可用磁盘块的数目（Berkeley 版）

概要

/usr/bin/bdf [**-b**] [**-i**] [**-l**] [**-s**] [**-t** *type* | [*filesystem*|*file*] ...]

说明

bdf 命令显示指定 *filesystem* （例如 **/dev/dsk/c0d0s0** ）上或包含指定 *file* （例如 **$HOME** ）的文件系统上的可用磁盘空间量。如果未指定文件系统，则将输出通常挂接的所有文件系统上的可用空间。报告的数目以千字节为单位。

选项

bdf 命令采用下列选项:

-b 显示有关文件系统交换的信息。

-i 报告已用和可用的 i 节点数。

-l 仅显示本地文件系统（例如 HFS 和 CDFS 文件系统）的信息。

-s 在报告使用情况之前，不同步磁盘上的文件系统数据。请注意，由 **bdf** 报告的数据可能不是最新的。

-t *type* 报告给定 *type* （例如， **nfs** 或 **hfs** ）的文件系统。

返回值

bdf 命令在成功时返回 0（能够获取所有文件系统的状态），在失败时返回 1（无法获取一个或多个文件系统的状态）。

警告

如果文件系统的名称太长，则在两行上显示给定条目的输出。

bdf 命令不考虑为交换空间保留的任何磁盘空间，或者用于 HFS 引导块（8 KB，每个文件系统 1 KB）、 HFS 超级块（每个超级块为 8 KB，每个磁盘柱面为 1 KB）、 HFS 柱面组块（每个块为 1 KB - 8 KB，每个柱面组为 1 KB）和 i 节点（当前为每个 i 节点保留 128 字节）的任何磁盘空间。非 HFS 文件系统可能具有该命令不予考虑的其他项目。

作者

bdf 由加州大学伯克利分校开发。

文件

/etc/fstab 有关文件系统的静态信息。
/etc/mnttab 已挂接的文件系统表。
/dev/dsk/* 文件系统设备。

另请参阅

df(1M)、 fstab(4)、 mnttab(4)。

名称

bgpd - 用于 IPv6 的 BGP 路由守护程序

概要

/usr/sbin/bgpd [**-C** | **-c**] [**-f** *config_file*] [**-N**] [**-n**] [**-q**] [**-t** *trace_options*] [*trace_file*]

说明

bgpd 是用于 IPv6 的路由守护程序，可与路由管理管理器 (RAMD) 一起使用。该路由守护程序是用于 IPv6 的边界网关协议 (BGP) 的实现。如果在 **/etc/ramd.conf** 配置文件中启用了 **bgpd** ，则会自动调用该守护程序。

BGP 可以跨越自治系统 (AS) 交换信息，并使用路径矢量算法选择最佳路径。它符合“IETF RFC 1771”、“RFC 2545”、“RFC 2858”和“RFC 3392”的要求。

此发行版只支持 IPv6 路由交换。

选项

bgpd 支持下列命令行选项:

-C | **-c** 分析配置文件是否存在语法错误，并终止 **bgpd** 。如果配置文件不包含错误， **bgpd** 将会退出并返回状态 0。如果存在任何错误， **bgpd** 将会退出并返回非零值。 **bgpd** 将配置文件错误（如果有）输出到标准输出中。

-C 和 **-c** 执行相同的功能。

-f *config_file* 指定 **bgpd** 使用的备用配置文件。缺省情况下， **bgpd** 使用配置文件 **/etc/ramd.conf** 。

-N 指定 **bgpd** 作为正常的进程运行，而不是作为守护程序运行。

-n 指定 **bgpd** 不修改内核转发表。也就是说， **bgpd** 不得向 **ramd** 发送路由更新。

-q 禁止 **bgpd** 的 **stderr** 消息。使用此选项可以禁止输出到标准输出中的参考性消息，并可以使用 *syslogd*(1M) 记录错误消息。缺省情况下， **bgpd** 将 syslog 错误记录到 **/var/adm/syslog/syslog.log** 。

-t *trace_options* 指定在启动 **bgpd** 期间必须启用的跟踪选项的逗号分隔列表。该选项及其参数之间不允许有空格。有关有效的跟踪选项和跟踪的信息，请参阅 *ramd.conf*(4) 。

trace_file **bgpd** 记录跟踪信息时使用的文件的名称。如果指定了跟踪选项但未指定跟踪文件， **bgpd** 将使用缺省的跟踪文件 **/var/tmp/bgpd/bgpd.log** 。

信号处理

可以使用下列信号控制 **bgpd** ：

SIGHUP 指定 **bgpd** 重新读取配置文件。 **bgpd** 将读取配置文件并重新配置其策略。

SIGINT 指定将 **bgpd** 的当前状态写入 **/var/tmp/bgpd/bgpd.dump** 。

SIGTERM 正常关闭。收到 **SIGTERM** 后， **bgpd** 将尝试正常关闭。收到 **SIGTERM** 后，将从内核的路由表中删除所有协议路由。

SIGUSR1 切换跟踪。如果当前启用了跟踪，该信号将挂起跟踪，并关闭跟踪文件。如果当前禁用了跟踪，则会重新打开跟踪文件，并启动跟踪。这可用于移动跟踪文件。

如果在配置文件中未启用跟踪，则不能使用 **SIGUSR1** 。

作者

bgpd 由 Future Software Ltd. 开发。

另请参阅

netstat(1)、 ifconfig(1M)、 ram_monitor(1M)、 ramd(1M)、 rdc(1M)、 fork(2)、 ramd.conf(4)。

RFC 1246	Experience with the OSPF Protocol
RFC 1253	OSPF Version 2 Management Information Base
RFC 1256	ICMP Router Discovery Messages
RFC 1265	BGP Protocol Analysis
RFC 1266	Experience with the BGP Protocol
RFC 1267	A Border Gateway Protocol 3 (BGP-3)
RFC 1268	Application of the Border Gateway Protocol in the Internet
RFC 1269	Definitions of Managed Objects for the Border Gateway Protocol (Version 3).
RFC 1321	The MD5 Message-Digest Algorithm
RFC 1370	Internet Architecture Board Applicability Statement for OSPF
RFC 1388	RIP Version 2 Carrying Additional Information
RFC 1397	Default Route Advertisement In BGP2 And BGP3 Versions Of The Border Gateway Protocol
RFC 1403	BGP OSPF Interaction
RFC 1583	OSPF V2。

名称

biod - NFS 守护程序

概要

/usr/sbin/biod

说明

biod NFS 守护程序已过时。对于 NFS 挂接点，通过内核可调参数 **nfs2_max_threads** 、 **nfs3_max_threads** 和 **nfs4_max_threads** 可以提供相似的功能。

另请参阅

kctune(1M)、 nfs2_max_threads(5)、 nfs3_max_threads(5)、 nfs4_max_threads(5)。

名称

boot - 引导进程

说明

基于 **Itanium** 的系统硬件

基于 Itanium® 的系统的引导进程涉及以下四个软件组件的执行:

- CMOS
- 选项 ROM
- EFI
- 引导管理器
- **hpux.efi** （请参阅 *hpux.efi*(1M) ）。

重置处理器后，固件将初始化并测试处理器和平台。初始化期间，固件允许用户中断和配置 CMOS 和选项 ROM。然后它将控制转移到 EFI（可扩展固件接口）。而 EFI 又初始化 EFI 引导和运行时服务并启动引导管理器。引导管理器（允许从 EFI 定义的文件系统加载 EFI 应用程序或驱动程序）进行加载并将控制转移到 **hpux.efi** （HP-UX 特定的引导加载程序）。随后， **hpux.efi** 将 HP-UX 文件系统中的 HP-UX 内核对象文件加载到内存中并将控制转移到已加载的内核映像。

PA-RISC 硬件

PA-RISC 引导进程涉及以下三个软件组件的执行:

- **pdc** （请参阅 *pdc*(1M) ）。
- **isl** （请参阅 *isl*(1M) ），以及
- **hpux** （请参阅 *hpux*(1M) ）。

重置处理器后， **pdc** - “处理器相关代码”（固件）- 执行自测试并初始化处理器。然后，它进行加载并将控制转移到 **isl** （与操作系统无关的 “初始系统加载程序”）。而 **isl** 又进行加载并将控制转移到 **hpux** 实用程序（ HP-UX 特定的引导加载程序）。随后， **hpux** 从 HP-UX 文件系统下载 HP-UX 内核对象文件，并将控制转移到已加载的内核映像。

另请参阅

hpux(1M)、 hpux.efi(1M)、 isl(1M)、 pdc(1M)、 efi(4)。

名称

bootpd - Internet Boot Protocol 服务器

概要

/usr/lbin/bootpd [**-d** *debuglevel*] [**-p** *ping-timeout*] [**-t** *timeout*] [**-P**] [*configfile* [*dumpfile*]]

说明

bootpd 守护程序实现三个功能：在 RFC 1541 中定义的动态主机配置协议 (DHCP) 服务器、在 RFC 951 和 RFC 1395 中定义的 Internet Boot Protocol (BOOTP) 服务器和在 RFC 1542 中定义的 DHCP/BOOTP 中继代理。它还包含一些在 RFC 2132 中定义的有用字段。

bootpd 通过 **inetd** 运行（请参阅 *inetd*(1M) ）。当 **/etc/inetd.conf** 文件中包括以下行（或等效行）时，该命令将由 **/etc/inetd** 运行：

bootps dgram udp wait root /usr/lbin/bootpd bootpd

bootpd 在引导请求到达后启动。如果在 500 分钟之后还未收到另一个引导请求， **bootpd** 将退出。 **-t** 选项可以用来指定一个不同的超时值（以分钟为单位，如 **-t20** ）。如果超时值为零 (**-t0**) ，则 **bootpd** 永远不会退出。

-d 选项用来设置日志记录的详细程度 (1–3)，日志记录由守护程序通过 **syslog** 发起（请参阅 *syslog*(3C) ）。为了改进性能，不应当使用此选项。如果未使用此选项，则 **syslog** 不进行日志记录（除非出现致命错误）。

缺省情况下， **bootpd** 守护程序会在将 IP 地址分配给客户端之前 ping 该地址，以检查该 IP 地址是否已在使用。 **-P** 选项禁止 **bootpd** ping 此 IP 地址。

-p 选项可用来指定 ping 的超时时段。服务器在这一时段内执行 ping 操作，以检查 IP 地址是否已在使用。 **ping-timeout** 时段是以毫秒为单位指定的，最大值是 3000 毫秒。在使用 **-P** 选项时， **-p** 选项不起作用，这是由于 **bootpd** 决不会对 IP 地址执行 ping 操作。

当 **bootpd** 收到 DHCP/BOOTP 请求时，它首先检查客户端的硬件地址是否列在 **/etc/dhcpdeny** 数据库中。如果是，则此客户端会被拒绝租用。如果该客户端未列在 dhcpdeny 数据库中，它将检查 **/etc/bootptab** 数据库中是否有客户端信息。如果客户端信息可用，则 **bootpd** 将发回一个回复。否则，它将检查 **/etc/bootptab** 数据库中是否存在与客户端相匹配的任何中继信息。如果存在的话， **bootpd** 将执行一系列检查，看它是否应当中继该请求。如果未找到匹配的中继信息， **bootpd** 将检查客户端信息是否与 **/etc/dhcptab** 数据库中的池或设备组相匹配。如果找到匹配项， **bootpd** 将发回一个回复。如果未找到匹配的组信息，该请求将被丢弃。

要回复一个 DHCP 或 BOOTP 请求，服务器会将该请求与 BOOTREPLY 消息放在一起，并执行大量检查，以确保该消息发送到正确的目的地。

bootpd 首先检查 DHCP/BOOTP 数据包的 **ciaddr** （客户端 IP 地址）字段。如果此字段不是零，则 BOOTREPLY 消息会发送到 **ciaddr** 字段标识的 IP 地址。

如果 **ciaddr** 字段是零， **bootpd** 将检查 **giaddr** 字段。如果此字段不是零， **bootpd** 会将 BOOTREPLY 消息发送到 **giaddr** 字段指定的 *relay agent* ， *relay agent* 又将 BOOTREPLY 消息发送到客户端。如果 **giaddr** 字段是零， **bootpd** 会将 BOOTREPLY 消息发送到客户端。在这两种情况下， BOOTREPLY 会发送到在 **yiaddr** （您的 IP 地址）字段中指定的 IP 地址或者作为广播消息发送。在 HP-UX 上，可通过两种方法来指定 BOOTREPLY 应当作为

广播消息发送。

1. 客户端在 DHCP/BOOTP 请求数据包的 *flag* 字段（位 0）中设置广播标记位。
2. 在 **bootptab** 文件中定义 **ba** 标记（请参阅下面的"客户端条目的标记"一节）。

如果 **bootpd** 已经与 **/etc/bootptab** 中的中继条目相匹配，则它会尝试将该请求转发到所配置的 DHCP/BOOTP 服务器。

bootpd 首先检查是否针对请求客户端启用了中继功能。中继功能是可配置的。如果中继功能已被禁用，则请求数据包会被丢弃。

在 **bootpd** 中继该请求之前，它还检查 **giaddr** （网关 IP 地址）字段。客户端在发出请求时，会将 **giaddr** 字段设置为零。如果中继代理发现此字段是零，则会使用收到该请求的接口的主 IP 地址填充此字段；否则，中继代理不更改此字段。然后， **bootpd** 增加 **hops** 字段的值，并将该请求中继到已经针对此客户端配置的 DHCP/BOOTP 服务器。

如果已经针对此客户端启用中继功能， **bootpd** 将检查 DHCP/BOOTP 请求数据包的 **hops** 字段。客户端在发出 DHCP/BOOTP 请求时，会将 **hops** 字段设置为 0。中继代理每中继一次请求数据包， **hops** 值都增加一次。可以配置最大跃点数。允许使用的最大的可能跃点数是 16。缺省最大值设置为 4。如果跃点值超过所配置的最大值，则请求数据包将被丢弃。

然后， **bootpd** 对 DHCP/BOOTP 数据包的 **secs** 字段的值（自客户端开始引导的秒数）与 **threshold** 值进行比较。客户端在首次发出请求时，会将 **secs** 字段设置为零。如果未收到回复，客户端会重复发送该请求。客户端在重复发送该请求时，会将 **secs** 值设置为自发送第一个请求以来的秒数。如果 **secs** 字段的值小于 **threshold** 值，则 **bootpd** 不中继该请求。可以对 **threshold** 值进行配置。缺省值为 0。

配置

bootpd 在启动时读取其配置文件以构建它的内部数据库，然后监听引导请求数据包。缺省配置文件是 **/etc/dhcpdeny** 、 **/etc/bootptab** 和 **/etc/dhcptab** 。可以在命令行中指定 **bootptab** 文件。当 **bootpd** 收到挂起信号 **SIGHUP** 时，或者当它收到引导请求数据包并检测到其配置文件已进行更新时，它会重新读取其配置文件。如果添加、删除或修改了主机，则在重新读取配置文件时，会对 **bootpd** 内部数据库中的主机条目进行相应的更新。 **/etc/dhcpdeny** 数据库包含此服务器将不为其服务的客户端的硬件地址列表。

如果 **bootpd** 收到 **SIGUSR1** 信号，它会将常驻内存的数据库转储到 **/var/tmp/bootpd.dump** 文件或在命令行中指定的 *dumpfile* 。

配置文件可以包含两种类型的主机条目：

1. 客户端条目，其中包含客户端信息。
2. 中继条目，其中包含用来中继一个或多个客户端的 DHCP/BOOTP 请求的配置。

该配置使用区分大小写的两字符标记符号来表示主机参数。这些参数声明用冒号 (**:**) 分隔。一般格式如下：

> *hostname***:***tg***=***value***:**...**:***tg***=***value***:**...**:***tg***=***value***:**...

其中， *hostname* 是客户端条目中 DHCP/BOOTP 客户端的实际名称。对于中继条目，如果它是单个的中继条目，

则这可能是客户端的实际名称；如果它是一个组中继条目，则主机名可能是这些客户端所在组的名称。 *tg* 是两字符标记符号。大多数标记都必须后跟一个等号和一个值，如上所示。某些标记可以没有值的布尔形式出现（即 **:***tg***:** ）。

配置文件中的空行以及以 **#** 开头的行会被忽略。多个主机条目用换行符相互分隔；一个主机条目可跨多个以反斜杠 (\) 结尾的行。还可接受长度大于 80 个字符的行。标记可以按任何顺序出现，但有以下例外：主机名必须正好是条目中的第一个字段，硬件类型标记 **ht** 必须位于硬件地址标记 **ha** 和硬件掩码标记 **hm** 之前。

IP 地址以标准的 Internet 点表示法指定，而且可以使用十进制、八进制或十六进制数字（八进制数字以 **0** 开头，十六进制数字以 **0x** 或 **0X** 开头）。某些标记接受由一个或多个 IP 地址组成的列表 (*ip_address_list*) 。如果列出了多个 IP 地址，则这些地址必须用空白字符分隔。

标记的类型可以划分为三个类别：

1. 可同时用于客户端条目和中继条目的标记。
2. 只能用在中继条目中的标记。
3. 只能用在客户端信息条目中的标记。

ip 标记用来区分客户端条目和中继条目。定义了 **ip** 标记的条目被视为客户端条目。中继条目可以包含单个客户端的中继配置，系统还提供了一种硬件地址掩码机制，用来为一组客户端配置中继条目。 **bootpd** 将组客户端中继条目保存在按线性排序的表中。如果某个客户端没有单个中继规范，则将在该线性表中进行搜索，看是否存在该客户端的匹配项。如果在该排序表中有多个匹配条目，则只使用第一个条目。 **hm** 标记用来区分单个客户端中继条目和组中继条目。该线性排序表是按 **hm** 标记的值进行排序的。搜索和匹配机制将在讨论 **hm** 标记时予以说明。

用于这两种条目的标记

ha=*hardware-address*

此标记用来指定客户端的硬件地址。 *hardware address* 必须以十六进制指定；为了增强可读性，还可以包括句点和（或）前导 **0x** 。 **ha** 标记的前面必须有 **ht** 标记（可以是显式的，也可以隐式的，请参阅下面的 **tc** ）。

ht=*hardware-type*

此标记用来指定硬件类型代码。 *hardware-type* 可以是无符号的十进制、八进制或十六进制整数，这些整数与在 RFC 1010 中指定的 ARP 硬件类型代码之一相对应。它还可以用下列符号名指定： **ethernet** 或 **ether** （表示 10 MB 以太网）； **ethernet3** 或 **ether3** （表示 3 MB 实验以太网）； **ieee802** 、 **tr** 或 **token-ring** （表示 IEEE 802 网络）； **pronet** （表示 Proteon ProNET 令牌环网）； **chaos** 和 **arcnet** （分别表示 Chaos 和 ARCNET）。

tc=*template-host*

此标记表示续表。通常，对于某些标记（如域服务器等），多个主机条目共享通用值。可以列出一个主机条目的完整规范，并让其他条目通过 **tc** 机制共享该规范，而不是重复指定这些标记。

template-host 是一种虚拟主机，它实际上并不存在，而且从不发送引导请求。为主机显式指定的信息总是覆盖由 **tc** 标记符号暗指的信息。 *template-host* 的值可以是以前列在配置文件中的任何主机条目的主机名或 IP 地址。

有时，特定标记在通过 **tc** 推断之后，有必要将其删除。这可通过使用 *tag*@ 构造来完成，该构造可消除 *tag* 的影响。例如，要完全取消 RFC 1034 域名服务器规范，请在配置条目中的适当位置使用 **:ds@:** 。标记在通过 @ 删除之后，就可以通过 **tc** 机制重新设置。

用于中继条目的标记

bp=*bootp-servers*

此标记用来指定 DHCP/BOOTP 请求将中继到的 BOOTP 服务器。 *bootp-servers* 的值可以是一个或多个单个的 IP 地址和（或）一个或多个网络广播地址。带有已配置了此标记的中继条目表示已针对在此条目中指定的客户端打开了中继功能。不带有此符号的中继条目表示已针对在此条目中指定的客户端关闭了中继功能。

th=*threshold*

此标记用来为条目指定 *threshold* 值（秒）。缺省值为 0。

hp=*hops*

此标记用来指定最大的 *hops* 值。如果 *hops* 值大于 16，则它将设置为 16。缺省值为 4。

hm=*hardware-address-mask*

这个标记用来指定硬件地址 **ha** 的掩码。 *hardware-address-mas* 必须按十六进制指定。为了增强可读性，还可以包括前导 **0x** 。 **hm** 标记的前面必须有 **ht** 标记（可以显式也可以隐式，请参阅上面的 **tc** ）。 **hm** 中的每个 **0** 位都用来指定 **ha** 中的相应位是“无关”位， **hm** 中的每 **1** 位都用来指定 **ha** 值中的相应位与 **hm** 值进行“AND”运算。如果结果相同，而且硬件类型也匹配，则会找到匹配项。例如，

```
if (((hm & ha)==(client_hw_addr & hm))
  && (ht == client_hw_type))
    then a match is found
    else continue the search
```

用于客户端条目的标记

ba 此标记用来指定 **bootpd** 应当将引导回复广播到客户端。作为一个布尔标记，它使 **bootpd** 在已配置的每个网络接口的广播地址上发送引导回复。还可以为该标记指定一个 IP 地址值，该值为引导回复指定特定的 IP 或广播地址。

bf= *filename*

此标记用来指定客户端应当下载的引导文件的 *filename* 。客户端的引导请求以及 **hd** （请参阅下文）和 **bf** 符号的值用来确定引导回复数据包中引导文件字段的内容。

如果客户端（在其引导请求中）指定绝对路径名，而且该文件可从服务器计算机上访问（请参阅下文），则 **bootpd** 会在回复数据包中返回该路径名。如果该文件无法访问，则该请求将被丢

弃；并且不发送回复。如果客户端指定相对路径名， **bootpd** 将通过向 **hd** 标记的值追加相对路径名来构造完整的路径名，并进行测试，以确定该完整路径名是否可以访问。如果该完整路径名可以访问，则它将在引导回复数据包中被返回；如果不可访问，则该请求将被丢弃。

未在其引导请求中指定引导文件的客户端总是从服务器得出回复。具体的回复取决于 **hd** 和 **bf** 标记的值。如果 **bf** 标记指定绝对路径名，而且该文件是可访问的，则该路径名将在回复数据包中被返回。否则，如果 **hd** 和 **bf** 标记一起指定一个可访问的文件，则该文件名将在回复中被返回。如果无法确定完整的文件名，或者该文件不能公共访问，则回复中包含已置零的引导文件字段。

如果 **tftp** 伪用户存在， **bootpd** 则会将所有的路径名（绝对或相对）视为相对于 **tftp** 的主目录并首先检查该目录。如果无法在 **tftp** 主目录下访问该文件，或者 **tftp** 伪用户不存在， **bootpd** 会查看是否存在相对于 **/** 的文件。

要文件可用，它必须存在而且必须能够公开读取。

对于所有的文件名，首先将它们视为 *filename***.***hostname* 进行尝试，然后将它们仅视为 *filename* 进行尝试。但是，如果 **tftp** 伪用户存在，但是不能在 **tftp** 主目录下直接访问 *filename***.***hostname* 和 *filename* ，则只相对于 **/** 检查 *filename* 。

请注意，如果相对于 **/** 的文件被视为是可访问的，而 **tftpd** 的命令行参数不允许使用该路径，则该文件实际上可能不能通过 **tftp** 进行访问。

bs=*size* 此标记用来指定引导文件的大小。参数 *size* 可以是十进制、八进制或十六进制整数，用来指定引导文件的大小（以 512 八位字节块为单位），也可以是关键字 **auto** ，该关键字使服务器在收到每个请求时自动计算引导文件的大小。将 **bs** 符号指定为布尔值与将 **auto** 指定为它的值等效。

ci=*client_ID*

此标记用来指定客户端的客户端标识符。参数 *client_ID* 可以是十六进制整数，也可以是用双引号引起来的字符串。 *client_ID* 是 DHCP 客户端可以用来向服务器标识自己的唯一标识符。如果存在的话，客户端标识符会取代硬件地址，因此，客户端和条目仅在以下两种情况之一的情况下匹配：第一种情况是，二者具有相同的客户端标识符。第二种情况是，二者具有相同的硬件地址，并且都没有客户端标识符。如果某个请求具有客户端标识符，则可使用它将客户端与 **bootp** 配置文件中的条目相匹配。常用的客户端 ID 格式是，将硬件类型（例如，对于以太网为 0x01）与硬件地址串联。

cs=*ip_address_list*

此标记用来指定 RFC 865 每日引用 (Cookie) 服务器的 IP 地址。

dn=*domain_name*

此标记用来指定用于域名服务器解析的客户端的域名（请参阅 RFC 1034）。

ds=*ip_address_list*

此标记用来指定 RFC 1034 域名服务器的 IP 地址。

ef=*filename*

指定扩展文件的名称。该文件可通过 TFTP 检索，其中包含的信息可以按照与 BOOTP 响应内 64 八位字节的 vendor-extension 字段相同的方式进行解释。未对该文件的最大长度进行限制。对该文件内扩展文件名的所有引用均被忽略。

gw=*ip_address_list*

此标记用来指定客户端子网的网关的 IP 地址。如果首选多个网关中的其中一个，则应将它首先列出。

hd=*home-directory*

此标记用来指定要向其追加引导文件的目录名（请参阅上面的 **bf** 标记）。 **hd** 标记的缺省值是 **/**。

hn 如果此标记存在，则表示应当在引导回复中发送客户端的主机名。 **hn** 标记是布尔标记， **bootpd** 尝试按照在配置文件或主机数据库中指定的那样发送整个主机名。首先检查配置文件，如果找不到主机名，则随后检查 hosts(4) 数据库。如果主机名无法放入回复数据包，则会尝试将主机名缩短到仅包含主机字段（如果存在句点的话，则为第一个句点之前的内容），然后尝试。在任何情况下，都不会发送任意截断的主机名。如果没有合理的主机名适合，则不发送任何内容。

im=*ip_address_list*

此标记用来指定 Impress 网络映像服务器的 IP 地址。

ip=*ip-address*

此标记用来指定 DHCP/BOOTP 客户端的 IP 地址。

lg=*ip_address_list*

此标记用来指定 MIT-LCS UDP 日志服务器的 IP 地址。

lp=*ip_address_list*

此标记用来指定 Berkeley 4BSD 打印机服务器的 IP 地址。

md=*merit_dump_file*

此标记用来指定文件名以转储客户端核心。

ms=*ip_address_list*

此标记用来指定可供客户端 (RFC 2132) 使用的 SMTP 服务器的 IP 地址。

na=*ip_address_list*

此标记用来按优先顺序指定 RFC 1001/1002 NetBIOS 名称服务器的 IP 地址。

nb=*ip_address_list*

此标记用来按优先顺序指定 RFC 1001/1002 NetBIOS 数据报分发服务器的 IP 地址。

nc=*NetBIOS_node_type*

指定 NetBIOS 节点类型代码。允许按照 RFC 1001/1002 中的说明通过 TCP/IP 客户端配置 NetBIOS。 *NetBIOS_node_type* 可以是无符号十进制、八进制或十六进制整数，它与下列客户端

类型之一相对应：

0x1 或 **B-node** （表示 B 节点）；
0x2 或 **P-node** （表示 P 节点）；
0x4 或 **M-node** （表示 M 节点）；
0x8 或 **H-node** （表示 H 节点）。

nd=*string*
此标记用来按照 RFC 1001/1002 中指定的那样为客户端指定 NetBIOS over TCP/IP 作用域参数。

ns=*ip_address_list*
此标记用来指定 IEN-116 名称服务器的 IP 地址。

nt=*ip_address_list*
此标记用来指定网络时间协议服务器的 IP 地址。服务器应当按照优先顺序列出。

pd=*NIS+-domain-name*
此标记用来指定客户端 NIS+ 域名 (RFC 2132) 的名称。

ps=*ip_address_list*
此标记用来指定可供客户端 (RFC 2132) 使用的 NIS+ 服务器的 IP 地址。

rl=*ip_address_list*
此标记用来指定 RFC 887 资源定位协议服务器的 IP 地址。

rp=*root_path*
此标记用来指定要作为根磁盘挂接的路径名。

sa=*tftp_server*
此标记用来指定客户端的引导文件所在的 TFTP 服务器的 IP 地址。如果此选项处于启用状态，**bootpd** 会在 BOOTP/DHCP 数据包头中的 *siaddr* 字段中使用在此标记中指定的 IP 地址。否则，将在 *siaddr* 字段中使用 BOOTP/DHCP 服务器的 IP 地址。 **sa** 标记允许 BOOTP/DHCP 服务器和 TFTP 服务器是两个不同的系统（如果需要的话）。

sm=*subnet-mask*
此标记用来指定客户端的子网掩码。 *subnet-mask* 被指定为单个 IP 地址。

sr=*destination_ip_address gateway_ip_address ...*
此标记用来指定一个客户端应将其放在其路由缓存中的静态路由的列表。每个路由都由一对 IP 地址组成。第一个地址是目标地址，第二个地址是路由器地址。使用 **gw=** 选项可以指定缺省路由 (0.0.0.0)（因为它不是合法的目标地址）。

ss=*ip_address*
此标记用来指定交换服务器的 IP 地址。

T*nnn***=***generic-data*

这是一个常规标记，其中 *nnn* 是 RFC 1533 选项字段标记的编号。使用此选项可以配置 **bootpd** 标记名当前不支持的 RFC 1533 选项。此选项可让用户立即利用 RFC 1533 的扩展部分。 *generic-data* 数据可以表示为十六进制数字流或者 ASCII 字符的用引号引起来的字符串。常规数据的长度可自动确定并插入 RFC 1541 样式的引导回复的正确字段中。

to=*offset*

此标记用来指定客户端的时区从 UTC 开始的偏移量（秒）。 *offset* 时间可以是带符号的十进制整数或关键字 **auto** ，该关键字使用服务器的时区偏移量。将 **to** 符号指定为布尔值与将 **auto** 指定为它的值等效。

ts=*ip_address_list*

此标记用来指定 RFC 868 时间协议服务器的 IP 地址。

yd=*NIS-domain-name*

指定客户端的 NIS 域名。

ys=*ip_address_list*

指定可供客户端使用的 NIS 服务器的 IP 地址。服务器应当按照优先顺序列出。

vm=*magic-cookie*

此标记用来指定 RFC1048 供应商信息的 magic cookie。 *magic-cookie* 可以是下列关键字之一: **auto** （表示根据客户端的请求确定供应商信息）、 **rfc1048** （总是强制使用 RFC1048 样式的回复）或 **cmu** （总是强制使用 CMU 样式的回复）。

V*nnn***=***generic-data*

这是供应商特定信息的常规标记，其中 *nnn* 是供应商定义的选项字段标记的编号。 *generic-data* 数据可以表示为十六进制数的流或者 ASCII 字符的用引号引起来的字符串。常规数据的长度可自动确定并插入 RFC 1541 样式的引导回复的供应商特定字段中。

xd=*ip_address_list*

此标记用来指定可供客户端使用且运行 X Window System 显示管理器的系统的 IP 地址。地址应当按照优先顺序列出。

xf=*ip_address_list*

此标记用来指定可供客户端使用的 X Window System 字体服务器的 IP 地址。服务器应当按照优先顺序列出。

Dhcpdeny 配置

对于我们的服务器不为其提供服务的客户端， **/etc/dhcpdeny** 配置文件包含硬件地址列表（每行一个地址）。如果我们知道网络中有一些不好的客户端，而且不想为它们提供服务，则可以在此文件中添加这些客户端的硬件地址。此文件与其他配置文件一样，都将 **#** 字符用作注释的开头。

Dhcptab 配置

/etc/dhcptab 配置文件定义多组 IP 地址，这些地址将租给客户端使用。它还指定服务器的某些常规行为，如是否将这些组的地址指定给 **bootp** 客户端，或者是否仅指定给 DHCP 客户端。

该配置文件的格式与 **/etc/bootptab** 配置文件类似，都是在关键字后面有一个或多个标记符号。这些标记符号用冒号 (**:**) 分隔。一般格式如下：

*keyword***:***tg***=***value***:** ... **:***tg***=***value***:** ... **:***tg***=***value***:** ...

其中，*keyword* 是允许使用的四个符号（不区分大小写）之一，*tg* 是两个或更多字符标记符号（区分大小写）。大多数标记都必须后跟一个等号和一个值，如上所示。某些标记还会以没有值的布尔形式出现（即 **:***tg***:**）。

配置文件中的空行以及以 **#** 开头的行会被忽略。关键字条目用换行符相互分隔；单个主机条目可以延伸到多行上（如果每个连续的行都以反斜杠 (****) 结尾）。行的长度可以大于 80 个字符。标记可以按任何顺序显示。

IP 地址必须以标准的 Internet“点”表示法指定，而且可以使用十进制、八进制或十六进制数字（八进制数字以 **0** 开头，十六进制数字以 **0x** 或 **0X** 开头）。某些标记接受由一个或多个 IP 地址组成的列表 (*ip_address_list*)。如果列出了多个 IP 地址，则这些地址必须用空白字符分隔。

当前能够识别的关键字包括：

dhcp_pool_group
: 此关键字后面跟着多个标记，这些标记定义一组要向同一个子网上客户端指定的 IP 地址以及该组的特征。除了为 DHCP 组定义的标记，还可以使用 bootp 条目的所有两字母标记（硬件类型标记 **ht** 、硬件地址标记 **ha** 或客户端 ID 标记 **ci** 除外）。必需的标记包括： **subnet-mask** 、 **addr-pool-start-address** 和 **addr-pool-last-address** 。

dhcp_device_group
: 此关键字用来定义子网上的一组 IP 地址，与 **dhcp_pool_group** 非常相似，但是有一个例外：某个设备组中的所有客户端都必须具有相同的客户端类（用 **class-id** 标记指定）。这允许不同类型的客户端从服务器接收不同的参数。必需的标记包括： **class-id** 、 **subnet-mask** 、 **addr-pool-start-address** 和 **addr-pool-last-address** 。

dhcp_default_client_settings
: 此关键字后面跟着多个将应用到所有组的标记。如果这些标记是为某个特定组定义的，则该特定组的标记值可能会被覆盖。此关键字只是针对每个组输入相同的标记，从而保存一个标记。因此，可以在此处使用大多数可用于 **dhcp_pool_group** 和 **dhcp_device_group** 的标记。标记说明指定是否不可在此处使用某个标记。

dhcp_server_settings
: 此关键字后面跟着多个标记，这些标记用来从总体上为 DHCP 服务器指定几个常规行为。

dhcp_server_settings 当前支持的标记包括：

allow-subnet-selection

该布尔标记指定 **bootpd** 支持子网选择选项 (RFC 3011)。但是，仅当该标记在某个组中指定后，该组才支持子网选择选项。

dhcpdb-write-perf=

该参数用小整数（如 2 或 5）作为输入。如果设置该参数的话，则服务器将延迟向 **/etc/dhcpdb** 文件中写入。这将提高繁忙服务器的性能。如果设置为大于 2 的值，则服务器会衍生一个新进程来执行写入操作，这将会大大改善性能。

callback-style=*OLD***|***NEW*

回调是一个强大的功能，它允许系统管理员自定义服务器的操作。用户提供的可执行文件（通常是 shell 脚本）会在每次执行某个主服务器操作（例如，授予租用）时执行。会将参数列表与有关单个客户端和该租用的信息一起传入。 **callback-style=** 标记用来指定 *old* （而且是会导致混淆的）参数列表是否应当与下面描述的 **call-on-***xxx* 功能一起使用。 *new* （而且是建议的）参数列表更易于使用，它对于所有的 **call-on-***xxx* 功能是相同的。 *new* 形式只对那些特定回调无法识别的字段插入值“00”。 *new* 参数列表是:

*filename***:** *client-id htype haddr ipaddr subnet-mask lease-expiration hostname gateway*

下面将针对每个单个的回调介绍 *old* 参数列表。

call-on-unrequited=*filename*

该标记用来指定 *filename* 可执行文件，服务器在收到它无法发送响应的请求时，将调用该文件。将传入某些参数；所执行的调用将是:

*filename***:** *client-id htype haddr* [*gateway*]

其中， *client-id* 是十六进制的客户端 ID（如果存在的话）或 00（如果没有客户端 ID 的话）。 *htype* 是“指定的编号”RFC 的 ARP 部分中的硬件类型。 *haddr* 是十六进制的硬件地址。 *gateway* 是 **bootp** 中继代理的 IP 地址。如果未对该数据包进行中继，则此字段不存在。

dhcp_pool_group 、 **dhcp_device_group** 和 **dhcp_default_client_settings** 当前支持的标记包括:

allow-subnet-selection

该布尔标记指定该组支持子网选择选项。但是，如果该标记未在 **dhcp_server_settings** 中指定，则也会忽略该选项。该标记不适用于 **dhcp_default_client_settings** 。

call-on-assignment=*filename*

此标记用来指定在已经向新客户端分配了 IP 地址时要调用的完全限定的 *filename* 。将传入某些参数，并将按如下方式进行调用:

*filename***:** *client-id htype haddr ipaddr subnet-mask lease-expiration* [*hostname*]

其中， *client-id* 是十六进制的客户端 ID（如果存在的话）或 00（如果没有客户端 ID 的话）。 *htype* 是“指定的编号”RFC 的 ARP 部分中的硬件类型。 *haddr* 是十六进制的硬件地址。 *ipaddr* 是分配给客户端的 IP 地址。 *subnet-mask* 是用 IP 地址表示的客户端的子网掩码。 *lease-expiration*

是对租用将在何时过期（基于对 time() 的 C 调用）的 **bootpd** 内部表示形式，如果值为 **ffffffff** ，则表示无限期租用。如果存在与此地址相关联的 *hostname* ，则它是最后的参数。

call-on-decline=*filename*

此标记用来指定在新客户端已拒绝 IP 地址时要调用的完全限定的 *filename* 。将传入某些参数，并将按如下方式进行调用：

*filename***:** *client-id htype haddr ipaddr subnet-mask*

其中， *client-id* 是十六进制的客户端 ID（如果存在的话）或 00（如果没有客户端 ID 的话）。 *htype* 是“指定的编号”RFC 的 ARP 部分中的硬件类型。 *haddr* 是十六进制的硬件地址。 *ipaddr* 是被客户端拒绝的 IP 地址。 *subnet-mask* 是用 IP 地址表示的客户端的子网掩码。

call-on-discard=*filename*

此标记用来指定由于冲突而丢弃 IP 地址时要调用的完全限定的 *filename* 。将传入某些参数，并将按如下方式进行调用：

*filename***:** *client-id htype haddr ipaddr subnet-mask*

其中， *client-id* 是十六进制的客户端 ID（如果存在的话）或 00（如果没有客户端 ID 的话）。 *htype* 是“指定的编号”RFC 的 ARP 部分中的硬件类型。 *haddr* 是十六进制的硬件地址。 *ipaddr* 是被客户端拒绝的 IP 地址。 *subnet-mask* 是用 IP 地址表示的客户端的子网掩码。

call-on-release=*filename*

此标记用来指定在新客户端释放 IP 地址时要调用的完全限定的 *filename* 。将传入某些参数，并将按如下方式进行调用：

*filename***:** *client-id htype haddr ipaddr lease-expiration*

其中， *client-id* 是十六进制的客户端 ID（如果存在的话）或 00（如果没有客户端 ID 的话）。 *htype* 是“指定的编号”RFC 的 ARP 部分中的硬件类型。 *haddr* 是十六进制的硬件地址。 *ipaddr* 是由客户端重新租用的 IP 地址。 *lease-expiration* 是对租用将在何时过期的 **bootpd** 内部表示形式，如果值为 **ffffffff** ，则表示无限期租用。

call-on-lease-extend=*filename*

此标记用来指定在已延长客户端的 IP 地址租期时要调用的完全限定的 *filename* 。将传入某些参数，并将按如下方式进行调用：

*filename***:** *client-id htype haddr ipaddr subnet-mask lease-expiration*

其中， *client-id* 是十六进制的客户端 ID（如果存在的话）或 00（如果没有客户端 ID 的话）。 *htype* 是“指定的编号”RFC 的 ARP 部分中的硬件类型。 *haddr* 是十六进制的硬件地址。 *ipaddr* 是分配给客户端的 IP 地址。 *subnet-mask* 是用 IP 地址表示的客户端的子网掩码。 *lease-expiration* 是对租用将在何时过期（基于对 time() 的 C 调用）的 **bootpd** 内部表示形式，如果值为 **ffffffff** ，则表示无限期租用。

call-on-discover=*filename*

此标记用来指定在服务器接收发现结果时要调用的完全限定的 *filename* 。应当注意的是，只有当 *callback-style* 设置为 *new* 时，才能使用此回调。传递给此回调的参数的格式与为 *callback-style=new* 指定的格式相同。如果某个特定参数未知或不需要，则可以用 00 来代替它。

call-on-offer=*filename*

此标记用来指定在服务器向客户端发送服务时要调用的完全限定的 *filename* 。应当注意的是，仅当 *callback-style* 设置为 *new* 时，才能使用此回调。传递给此回调的参数的格式与为 *callback-style=new* 指定的格式相同。如果某个特定参数未知或不需要，则可以用 00 来代替它。

class-name=*classname*

此标记用来指定引用设备组时所用的名称。它仅适用于 **dhcp_device_group** 。 **bootpd** 仅使用此字段记录于该组的配置中发现的错误。

pool-name=*poolname*

此标记用来指定引用池组时所用的名称。它仅适用于 **dhcp_pool_group** 。 **bootpd** 仅使用此字段记录于该组的配置中发现的错误。

class-id=*client-class*

此标记用来指定必须向此组分配的客户端所属的 *client-class* 。此标记对于 **dhcp_device_group** 是必需的，它不适于任何其他关键字。某些 DHCP 客户端会发出一个用来标识客户端所属类的 *client-class* 。对于要从设备组地址池分配的 IP 地址，客户端不但必须位于正确的子网上，而且还必须发送一个请求，该请求的 *client-class* 必须与为 **class-id** 定义的客户端类相匹配。这可以按十六进制或 ASCII（ASCII 字符串必须用双引号引起来）来指定。

ncid 这是一个布尔标记，它指示 **bootpd** 不要将 **class-id** 发回客户端。此标记仅适用于 **dhcp_device_group** 。

re 这是一个布尔标记，它指示 **bootpd** 使用任何基本的正则表达式，将客户端请求中的 **class-id** 与任何包含 **re** 标记的 **dhcp_device_group** 中的 **class-id** 相匹配。此标记仅适用于 **dhcp_device_group**。

subnet-mask=*mask*

此标记用来指定所定义的组中地址的子网掩码。它被指定为 IP 地址。此标记对于 **dhcp_device_group** 和 **dhcp_pool_group** 均是必需的，它不适于 **dhcp_default_client_settings** 。

addr-pool-start-address=*IP-address*

此标记用来指定要分配的池组中的最小地址。此标记对于 **dhcp_device_group** 和 **dhcp_pool_group** 均是必需的，它不适于 **dhcp_default_client_settings** 。

addr-pool-last-address=*ip-address*

此标记用来指定要分配的池组中的最大地址。此地址和 **addr-pool-start-address** 用来定义可分配给客户端的地址范围。对于服务器，任何两组地址的范围都不能重叠。

reserved-for-other=*ip-address-list*

此标记后面有一个位于该组范围中的地址。此地址是保留地址，DHCP 服务器不会将其分配给任何客户端。或者，可以通过给出 2 个地址来定义地址范围，其地址范围介于第一个地址和第二个地址之间（包含这两个地址）。此标记可以重复使用，以便在同一个组中保留更多的地址。它不适于 **dhcp_default_client_settings** 。

lease-time=*seconds*

此标记用来指定应当向每个客户端提供租用的时间（秒）。可以使用“infinite”这一单词来指定租用永不过期。缺省值为“infinite”。请注意，如果客户端所要求的租期比为其配置的租期短，它将获得这个较短的租期。短于 120 秒的租期将自动提升到 120。

lease-grace-period=*percent*

此标记用来指定在租用过期后不向新客户端分配该租用的时间。 *percent* 是此宽限期所持续的已配置租期的百分比。缺省值为 5%。

tr=*percent*

此标记用来指定 DHCP IP 租用续订时间 (T1)。这是从租用转让开始到客户端尝试续订租用之间的时间间隔。RFC 1541 规定 T1 缺省为租用有效期的一半。最小值为 40%。T1 必须总是小于 T2。

tv=*percent*

此标记用来指定 DHCP IP 租用重新绑定时间 (T2)。这是从租用转让开始到客户端尝试从任何服务器获取新租用之间的时间间隔。RFC 1541 规定 T2 缺省为 0.875 乘以租用有效期。最小值为 50%。T2 必须总是大于 T1。

lease-policy=*policy*

此标记用来指定是否可以执行对新租用的转让。如果将 *policy* 设置为 **reject-new-clients** ，则任何新客户端都无法获取租用，而且只有那些具有现有租用的客户端才将获得响应。缺省值为 *accept-new-clients* 。

allow-bootp-clients=*boolean*

此标记用来指定 BOOTP 客户端是否可以为所定义组的成员。缺省值为 **false** 。如果 *boolean* 是 **TRUE** ，则可以向符合以下条件的客户端分配 IP 地址：在 **bootptab** 文件中没有条目；与所定义的组在同一个子网上。此地址将被视为无限期租用，并且将向该客户端发送引导回复。此标记不适于 **dhcp_device_group**，这是由于 BOOTP 客户端没有客户端类（因此，BOOTP 客户端将无法与设备组的客户端类相匹配）。如果将此标记用于 **dhcp_default_client_settings** ，则它仅适用于池组。

ddns-address=*ip-address*

此标记用来指定要向其发送动态更新请求的域名服务器 (DNS) 的 IP 地址。

pcsn 此标记用来指定应当对客户端所发送的名称赋予优先级。如果设置该布尔标记，则将使 BOOTP 接受由客户端发送的名称（如果有的话）。如果客户端没有发送名称，则 BOOTP 会尝试查找一个名称。

sp 如果设置该布尔标记，则将使 BOOTP 不在向 DNS 发送的更新请求中使用先决条件部分。

DHCP/BOOTP 数据包

DHCP/BOOTP 数据包具有以下格式：

```
struct dhcp {
    unsigned char   op;              /* packet opcode type */
    unsigned char   htype;           /* hardware addr type */
    unsigned char   hlen;            /* hardware addr length */
    unsigned char   hops;            /* gateway hops */
    unsigned long   xid;             /* 4 bytes transaction ID */
    unsigned short  secs;            /* seconds since boot began */
    unsigned short  flags;           /* if giaddr!=0,client flags*/
    struct in_addr  ciaddr;          /* client IP address */
    struct in_addr  yiaddr;          /* 'your' IP address */
    struct in_addr  siaddr;          /* server IP address */
    struct in_addr  giaddr;          /* gateway IP address */
    unsigned char   chaddr[16];      /* client hardware address */
    unsigned char   sname[64];       /* server host name */
    unsigned char   file[128];       /* boot file name */
    unsigned char   options[312];    /* options area */
};
```

DHCP 选项编号

上面讨论的 DHCP/BootP 选项与 RFC 1533 中的选项编号相对应，如下所示：

编号	标记	说明
1	***sm***	子网掩码
2	***to***	时间偏移量
3	***gw***	网关
4	***ts***	时间服务器
5	***ns***	IEN 116 名称服务器
6	***ds***	域名服务器
7	***lg***	日志服务器
8	***cs***	Cookie 服务器
9	***lp***	LPR 服务器
10	***im***	Impress 服务器
11	***rl***	资源定位服务器
12	***hn***	在回复中发送主机名
13	***bs***	引导文件的大小

14	***md***	现场转储文件
15	***dn***	域名
16	***ss***	交换服务器
17	***rp***	根路径
18	***ef***	扩展路径
28	***ba***	广播地址
33	***sr***	静态路由
40	***yd***	NIS 域
41	***ys***	NIS 服务器
42	***nt***	NTP 服务器
43	***V###***	供应商特定信息
44	***na***	NetBIOS 名称服务器
45	***nb***	NetBIOS 数据报分发服务器
46	***nc***	NetBIOS 节点类型
47	***nd***	NetBIOS 作用域
48	***xf***	X Font 服务器
49	***xd***	X 显示管理器
51	***lease-time***	IP 地址租期
58	***tr***	租用续订时间 (T1)
59	***tv***	租用重新绑定时间 (T2)
60	***class-id***	类标识符
61	***ci***	客户端标识符
64	***pd***	NIS+ 域
65	***ps***	NIS+ 服务器
69	***ms***	SMTP 服务器

举例

下面是 **/etc/bootptab** 文件的示例:

```
# Common entry

global.defaults:\
   bf=C2300A:\
   hd=/usr/lib/X11/:\
   hn:\
   ht=ether:\
   vm=rfc1048

# Now the actual individual entries
```

```
xterm1:\
    tc=global.defaults:\
    ha=08000903212F:\
    ip=190.40.101.22

xterm2:\
    tc=global.defaults:\
    ha=0800090324AC:\
    ip=190.40.101.35

# Common relay entry.

relay-default:\
    ht=ethernet:\
    bp=15.4.3.136 15.13.6.192:\
    th=2:\
    hp=5:

# Relay entry for node2

node2:\
    tc=relay-default:\
    ha=08000902CA00:

# Group relay entry

group-machines:\
    tc=relay-default:\
    ha=080009000000:\
    hm=080009000000:

# Turn the relay off (block the relay) for the following machines.

blocked-machines:\
    ht=ethernet:\
    ha=07000A000000:\
    hm=07000A000000:

# Relay definition for all other machines.
```

```
all:\
    tc=relay-default:\
    ha=000000000000:\
    hm=000000000000:
```

下面是 **/etc/dhcptab** 文件的示例:

```
# The first entry is for options which define the server's operation.

DHCP_SERVER_SETTINGS:\
    call-on-unrequited="/tmp/unrequited.script" :\
    allow-subnet-selection :\
    dhcpdb-write-perf= 3 :\

# The next entry is for options that will be applied to all groups.
# Individual options may be overridden for a specific group if the group
# also configures the option.

DHCP_DEFAULT_CLIENT_SETTINGS:\
    hn:\
    lease-time=10080:\

# The next entry defines an address pool for devices with the class
# id "xterminal" on subnet 15.14.128.  Address lease will also be
# granted to client requests from other subnets, with the subnet
# selection option set to 15.14.128.255. Address leases will be
# granted for up to 1 week. The server will use a broadcast message
# to respond to all client
# requests.

DHCP_DEVICE_GROUP:\
    ba:\
    class-name=SUBNET_128_XTERMINAL_GROUP:\
    class-id="xterminal:"\
    allow-subnet-selection:\
    subnet-mask=255.255.255.0 :\
    addr-pool-start-address=  15.14.128.1 :\
    addr-pool-last-address=   15.14.128.254 :\
    lease-time=604800 :\
```

```
   lease-grace-period=5 :\

# The next entry grants IP leases to any device on subnet
# 15.13.128.  Address will also be granted to client requests
# from other subnets, with the subnet selection option set
# to 15.13.128.255. The script /usr/local/bin/assignment.script
# will be run whenever a new lease is granted.

DHCP_POOL_GROUP:\
   pool-name=RED_SUBNET_POOL:\
   call-on-assignment="/usr/local/bin/assignment.script" :\
   allow-subnet-selection:\
   subnet-mask=255.255.255.0 :\
   addr-pool-start-address=  15.13.128.100 :\
   addr-pool-last-address=   15.13.128.254 :\
   gw=15.13.128.1 :\
```

下面是 **/etc/dhcpdeny** 文件的示例:

```
# Sample /etc/dhcpdeny file
080009000001
0x080009000002
# Above two clients will not be served!
```

警告

单个主机条目的长度不能超过 1024 个字符。

作者

bootpd 由卡内基梅隆大学、斯坦福大学和 HP 联合开发。

文件

/etc/bootptab
/etc/dhcptab
/etc/services

另请参阅

bootpquery(1M)、 dhcptools(1M)、 inetd(1M)、 tftpd(1M)、 syslog(3C)、 hosts(4)。

DARPA Internet 请求注释: RFC865、 RFC868、 RFC887、 RFC951、 RFC1010、 RFC1034、 RFC1048、 RFC1084、 RFC1395、 RFC1533、 RFC1534、 RFC1541、 RFC1542、 RFC2131、 RFC2132、 RFC3011。

名称

bootpquery - 将 BOOTREQUEST 发送至 BOOTP 服务器

概要

/usr/sbin/bootpquery *haddr* [*htype*] [*options*]

说明

bootpquery 是一种诊断功能，用于检查 Internet 引导协议 (BOOTP) 服务器 *bootpd*(1M) 的配置。由于该功能使用保留端口，因此只有超级用户才能运行它。

bootpquery 通过将提供的参数发送至 BOOTP 服务器来构建一个引导请求，然后输出 BOOTP 服务器响应的内容（如下面“示例”一节中所示）。请注意， **bootpquery** 可以对 BOOTREPLY 中包含的 RFC-1048 或 CMU 样式的供应商信息进行格式设置和输出。

BOOTREQUEST 数据包在 BOOTP 服务器端口 **bootps** 上广播。如果将 BOOTP 服务器配置为对请求作出响应，则它将在 BOOTP 客户端端口 **bootpc** 上返回 BOOTREPLY 数据包。如果 BOOTP 服务器在客户端端口上对响应进行广播，或 BOOTREQUEST 中提供的硬件地址和 IP 地址是运行 **bootpquery** 的主机的地址，则 **bootpquery** 只能显示 BOOTREQUEST 数据包。

下列选项可以提供有关 BOOTREQUEST 的信息：

haddr BOOTP 客户端的硬件地址；在 BOOTREQUEST 中使用。如果 BOOTP 服务器具有有关该链接级别地址的主机的配置信息，则此服务器将作出响应。

htype 指定为 *haddr* 的地址的类型；它可以是 **ether** 或 **ieee802** 。缺省的地址类型是 **ether** 。

-i*ipaddr* 指定要在 BOOTREQUEST 中使用的 BOOTP 客户端的 Internet 地址。如果 BOOTP 客户端不知道其 IP 地址，则 BOOTP 服务器会在 BOOTREPLY 中提供该地址。否则，服务器将 BOOTREPLY 直接返回至 ipaddr。

-s*server* 指定 BOOTP 服务器的名称以接收 BOOTREQUEST。如果已知 BOOTP 服务器，则不广播 BOOTREQUEST。

-v*vendor* 指定要包含在 BOOTREPLAY 的供应商信息中的供应商名称。 *vendor* 可以指定为 **rfc1048** 或 **cmu** 。对于任何其他 *vendor* 指定，参数的前四个字符将用作供应商的 Magic Cookie。

-f 指定 **bootpd** 应对响应进行反向广播。该选项仅对 HPUX 10.0（或更高）版本上的 **bootpd** 有效。

-b*bootfile* 指定 BOOTP 客户端所需的引导文件。如果在 BOOTREQUEST 中指定了引导文件，则仅当服务器主机可以使该文件变为可用时，BOOTP 服务器才响应。

举例

/usr/sbin/bootpquery 02608cee018e ether -s hpserver

```
Received BOOTREPLY from hpserver.hp.com (15.9.18.119)

Hardware Address:   02:60:8c:ee:01:8e
Hardware Type:      ethernet
IP Address:         15.9.18.113
Boot file:          /export/tftpdir/hp-gw2-confg

RFC 1048 Vendor Information:
    Subnet Mask:            255.255.248.0
    Bootfile Size:          6 512 byte blocks
    Domain Name Server:     15.9.18.119
    Host Name:              hp-gw2
```

作者

bootpquery 由 HP 开发。

另请参阅

bootpd(1M)、tftp(1)、tftpd(1M)。

编号为 RFC951、RFC1048、RFC1084、RFC1395、RFC1542 的 DARPA Internet 征求意见文档。

名称

cachefspack - 打包缓存中的文件和文件系统

概要

/usr/sbin/cachefspack [**-h**] [**-i** | **-p** | **-u** | **-s** | **-d**] [**-f** *packing-list*]
[**-U** *cache-directory*] [*file* ...]

说明

cachefspack 实用程序用于设置和维护缓存中的文件。此实用程序可以实现对缓存的更高控制权，从而确保指定的文件尽可能位于缓存中。

选项

cachefspack 采用下列选项：

-d 显示要缓存的文件的路径名。

-f *packing-list*
指定包含要打包的文件和目录列表的 *packing-list* 文件。还可以指定子目录和文件中的选项。*packingrules*(4) 中介绍了 *packing-list* 需遵循的格式和规则。目录以递归方式进行打包。将处理与 LIST 命令上的正则表达式匹配的符号链接。不处理以递归方式处理目录时遇到的符号链接。

-h 输出所有选项的简短帮助摘要。

-i 查看有关打包文件的信息。

-p 打包由 *file* 指定的一个或多个文件。这是缺省行为。

-s 删除模式名称开头的“./”。

-u 对 *file* 指定的一个或多个文件进行解包。

-U *cache-directory*
对存储缓存的指定 *cache-directory* 中的所有文件进行解包。

操作数

cachefspack 可识别下列操作数：

file 要打包或解包的文件的路径名。

返回值

cachefspack 可返回下列值：

0 成功完成。

>0 发生错误。

举例

打包缓存中的文件项目。

cachefspack -p projects

打包缓存中的文件项目、更新和 master_plan。

cachefspack -p projects updates master_plan

对缓存中的文件项目进行解包。

cachefspack -u projects

对缓存中的文件项目、更新和 master_plan 进行解包。

cachefspack -u projects updates master_plan

对 cache1 缓存目录中的所有文件进行解包。

cachefspack -U /cache/cache1

使用 lists.pkg 打包列表指定要在缓存中进行打包的文件。 lists.pkg 的内容如下:

IGNORE SCCS BASE /src/junk LIST *.c LIST *.h

此示例将打包 /src/junk 目录中扩展名为 .c 和 .h 并且文件路径名中不包含字符串 SCCS 的所有文件。

cachefspack -f lists.pkg

作者

cachefspack 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

cfsadmin(1M)、 mount_cachefs(1M)、 packingrules(4)。

名称

cachefsstat - 缓存文件系统统计数据

概要

/usr/sbin/cachefsstat [**-z**] [*path*...]

说明

cachefsstat 命令显示有关在 *path* 上挂接的缓存文件系统的统计信息。统计信息包括缓存命中数和未命中数、一致性检查数和修改操作数。如果未指定 *path* ，则使用所有已挂接的缓存文件系统。也可以使用 **cachefsstat** 重新初始化该信息（请参阅 **-z** 选项的说明）。统计信息的格式如下:

<*cache hit rate*>

<*consistency checks*>

<*modifies*>

其中每项的定义如下:

cache hit rate
: 缓存命中数占总尝试次数的百分比，后接实际的命中数和未命中数。

consistency checks
: 执行的一致性检查数，后接通过检查的次数和失败的次数。

modifies
: 修改操作数，包括写入、创建等。

选项

cachefsstat 采用下列选项:

-z
: 将统计信息归零（重新初始化）。再次执行 **cachefsstat** 之前执行 **cachefsstat -z** ，以收集有关缓存性能的统计数据。该选项只能由超级用户使用。输出的统计数据将反映恰好重新初始化统计数据之前的那些信息。

返回值

cachefsstat 可返回下列值:

0
: 成功。

非零
: 发生错误。

举例

% cachefsstat /home/sam

cache hit rate: 73% (1234 hits, 450 misses)

consistency checks: 700 (650 pass, 50 fail)

modifies: 321

作者

cachefsstat 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

cfsadmin(1M)。

名称

captoinfo - 将 termcap 说明转换为 terminfo 说明

概要

captoinfo [**-1v**] [**-w***n*] [*filenames*]

说明

captoinfo 在 *filenames* 中查找 *termcap*(3X) 说明。对于找到的每个说明，会将等效的 *terminfo*(4) 说明以及找到的任何注释写入标准输出。删除 **termcap** 条目中名称列表开头的两字母短名称（继承自版本 6 UNIX）。在输出之前，相对于其他说明表示的任何说明（如“ **termcap** *tc*= 字段”中指定的那样）都将缩短至最小超集。

如果未指定 *filename* ，则会将环境变量 **TERMCAP** 用于文件名或条目。如果 **TERMCAP** 是某文件的完整路径，则仅从该文件中提取以环境变量 **TERM** 指定其名称的终点。如果未设置环境变量 **TERMCAP** ，则读取文件 **/usr/share/lib/termcap** 。

选项

captoinfo 采用下列选项：

-1 每行输出一个字段。如果未选择该选项，则在每行上输出多个字段，最大宽度为 60 个字符。

-v 在程序运行时输出（详细的）跟踪信息。其他 **-v** 选项输出更多信息（例如 **-v -v -v** 或 **-vvv** ）。

-w*n* 将输出宽度更改为 *n* 个字符。

诊断消息

tgetent failed with return code n (reason).

termcap 条目无效。尤其是，检查无效的“tc=”条目。

unknown type given for the termcap code ’cc’.

termcap 说明有“cc”的一个条目，其类型不是布尔型、数字型，也不是字符串型。

wrong type given for the boolean (numeric, string) termcap code ’cc’.

布尔型 termcap 条目“cc”是作为数字或字符串功能输入的。

the boolean (numeric, string) termcap code ’cc’ is not a valid name.

指定了未知的 termcap 代码。

tgetent failed on TERM=term.

在 termcap 文件中找不到指定的终端类型。

TERM=term: cap cc (info ii) is NULL: REMOVED

termcap 代码被指定为空字符串。取消条目的正确方法是使用 @ ，如 **:bs@:** 中所示。如果指定空字符串，可能导致使用 termcap 或 terminfo 的任何软件作出不正确的假定。

a function key for ’cc’ was specified, but it already has the value ’vv’.

在分析“ko”功能时，键“cc”被指定为具有与功能“cc”相同的值，但是键“cc”已具有为其分配的值。

the unknown termcap name ’cc’ was specified in the ’ko’ termcap capability.

在“ko”功能中指定了无法处理的键。

the vi character ’v’ (info ’ii’) has the value ’xx’, but ’ma’ gives ’n’.

“ma”功能指定的功能键具有的值与在同一键的其他设置中指定的值不同。

the unknown vi key ’v’ was specified in the ’ma’ termcap capability.

在“ma”功能中指定了 captoinfo 不能识别的 vi 键。

Warning: termcap sg (nn) and termcap ug (nn) had different values.

terminfo 假定 sg（现在为 xmc）和 ug 值是相同的。

Warning: the string produced for ’ii’ may be inefficient.

应该手动重新编写正在创建的参数化字符串。

Null termname given.

终端类型为空。当 **$TERM** 为空或未设置时，将出现该情况。

cannot open "file" for reading.

无法打开指定的文件。

Warning: cannot translate ***capability*** **(unsupported in terminfo).**

在 terminfo 中不再支持该 termcap 功能，因此无法转换它。

警告

某些 **termcap** 缺省值被假定为 true。例如，时钟字符 (**terminfo** *bel*) 被假定为 **^G** 。换行功能 (**termcap** *nl*) 被假定为对于 **cursor_down** 和 **scroll_forward** （分别为 terminfo *cud1* 和 *ind* ）是相同的。填充信息被假定为处于字符串的结尾。

用于扩展诸如 **cursor_position** (**termcap** *cm* 、 **terminfo** *cup* ）之类的 **termcap** 字段的参数化信息的算法，有时会生成在技术上正确但可能不是最佳的字符串。尤其是，很少使用的 **termcap** 运算 **%n** 生成特别长的字符串。不是最佳字符串的大多数此类字符串都标记有警告消息，可能需要手动重新编码。

HP 仅支持在当前受支持设备列表中列出的终端。但是，terminfo 数据库同时包含受支持的和不受支持的终端。如果使用不受支持的终端，则它们可能无法正常工作。

作者

captoinfo 由 AT&T 开发。

另请参阅

tic(1M)、 untic(1M)、 termcap(3X)、 terminfo(4)、 infocmp(1M)。

名称

catman - 创建联机帮助页的 cat 文件和 whatis 文件

概要

/usr/sbin/catman [**-A** *alt-path*] [**-p**] [**-m**] [**-n**] [**-w**] [**-z**] [*sections*]

说明

catman 命令通过与 **nroff** 兼容的源文件创建联机帮助页的已设置格式的版本。将对 **man*.Z** 和 **man*** 目录中的每个联机帮助页进行检查，如果其已设置格式的版本丢失或过时，将重新创建相应的联机帮助页。 **catman** 对最新条目进行格式设置，并进行压缩，然后将其放入相应的 **cat*.Z** 目录中。

如果进行了任何更改， **catman** 将重新创建 **/usr/share/lib/whatis** 数据库。缺省情况下会覆盖 **/usr/share/lib/whatis** 数据库。如果将 **MANPATH** 环境变量设置为路径的非缺省集合，则旧数据库文件被保存到 **/usr/share/lib/whatis.old** 中，因此系统管理员可根据需要，将其合并在一起。

缺省情况下， **catman** 在下列目录下搜索 **man*.Z** 和 **man*** 子目录：

/usr/share/man
/usr/contrib/man
/usr/local/man

如果 **MANPATH** 是在该环境中设置的，则检查 **MANPATH** 中给出的目录，而不是检查缺省值。有关 **MANPATH** 环境变量的说明，请参阅 *environ*(5) 。

运行 **catman** 之前，请删除任何现有的 **cat*** 目录。如果使用了 **-z** 选项，则应该改为删除 **cat*.Z** 目录。如果 **cat*.Z** 和 **cat*** 目录都存在，则 *man*(1) 将对这两个目录都进行更新，这会使用更多空间。

任何不以 **-** 开头的命令行参数被解释为要搜索的联机帮助页小节（目录）的列表。例如：

catman 123

限制对联机帮助页第 1 节、第 2 节和第 3 节（目录 **man1** 、 **man2** 和 **man3** ）的更新。

选项

catman 支持下列选项：

-m 创建合并的 **/usr/share/lib/whatis** 数据库；即，有关新联机帮助页条目（自从上次运行 **catman** 后添加的条目）的信息将被合并到当前数据库中，而不是覆盖它。如果使用了 **-n** 选项，则忽略该选项。

-n 禁止创建 **/usr/share/lib/whatis** 。

-p 输出要执行的操作，而不是执行该操作。

-w 只创建 **/usr/share/lib/whatis** 数据库。不重新设置任何联机帮助页的格式。

-z 将格式设置条目放入 **cat*** 目录，而不是 **cat*.Z** 目录。

-A *alt-path* 根据给定的备用根路径执行操作。使用该选项，将添加 *alt-path* ，使其作为所有目录路径的前缀，包括缺省路径、 **MANPATH** 定义的路径以及指向 **/usr/share/lib/whatis** 的路径。

外部语言环境影响

环境变量

MANPATH 定义搜索 **man*** 和 **man*.Z** 目录时要使用的父目录。

警告

如果自上次运行 **catman** 之后已经删除了未设置格式的联机帮助页（位于 **../man*** 子目录中），则 **/usr/share/lib/whatis** 数据库中的信息可能会丢失。使用 **-m** 选项可以覆盖这一行为，但是会导致对于同一联机帮助页在数据库中出现重复的行。

举例

为手册中第 1 节和第 1m 节创建未压缩的 **cat*** 文件，但是不创建 **/usr/share/lib/whatis** 数据库：

catman -z -n 11m

从服务器运行 **catman** ，以便在备用根目录 **/export/shared_roots/OS_700** 下创建无磁盘客户端的 **cat*** 条目：

catman -A /export/shared_roots/OS_700

这将在下列目录下创建 **cat*** 联机帮助页：

/export/shared_roots/OS_700/usr/share/man/
/export/shared_roots/OS_700/usr/contrib/man/
/export/shared_roots/OS_700/usr/local/man/

并在以下目录下创建 **whatis** 文件：

/export/shared_roots/OS_700/usr/share/lib/whatis

为应用程序创建 **cat*** 条目，并将该信息与 **/usr/share/lib/whatis** 数据库合并：

MANPATH=/opt/langtools/man
catman -m

请注意，在执行该操作之前，可能要保存 **MANPATH** ，以免丢失当前的 **MANPATH** 。

作者

catman 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

文件

/usr/share/man/man*[.Z]/* 未设置格式的 （**nroff** 兼容的源）联机帮助页文件 [已压缩]。

/usr/share/man/cat*[.Z]/* 已设置格式的联机帮助页 [已压缩]。

/usr/local/man/man*[.Z]/*

/usr/local/man/cat*[.Z]/*

/usr/contrib/man/man*[.Z]/*

/usr/contrib/man/cat*[.Z]/*

/usr/share/lib/whatis 联机帮助页条目摘要的数据库；由 **man -k** 命令使用。

/usr/lbin/mkwhatis 用于生成 **whatis** 数据库的命令。

另请参阅

compress(1)、fixman(1M)、man(1)、environ(5)。

名称

cfsadmin - 管理用于使用缓存文件系统 (CacheFS) 缓存文件系统的磁盘空间

概要

/usr/sbin/cfsadmin -c [**-o** *CacheFS-parameters*] *cache_directory*

/usr/sbin/cfsadmin -d { *cache_ID* | **all** } *cache_directory*

/usr/sbin/cfsadmin -l *cache_directory*

/usr/sbin/cfsadmin -s { *mntpt1 . . . }* | **all**

/usr/sbin/cfsadmin -u [**-o** *CacheFS-parameters*] *cache_directory*

说明

cfsadmin 命令提供了下列功能：

- 创建缓存
- 删除已缓存文件系统
- 列出缓存内容和统计数据
- 文件系统卸除时调整资源参数。

对于除 **-s** 之外的每种形式的命令，都必须指定一个缓存目录，即实际存储缓存的目录。前端文件系统中的路径名标识缓存目录。对于 **-s** 形式的命令，必须指定挂接点。

当您挂接带有 CacheFS 的文件系统时，可以指定缓存 ID，也可以让系统为您生成一个缓存 ID。 **-l** 选项会在其信息列表中包括该缓存 ID。您必须知道缓存该 ID 才能删除已缓存的文件系统。

选项

-c 在 *cache_directory* 指定的目录中创建缓存。创建缓存之前不得存在该目录。

-d 删除指定其缓存 ID 的文件系统，释放其资源，或者通过指定 **all** 删除缓存中的所有文件系统。从缓存中删除文件系统之后，必须运行 **fsck_cachefs** 命令来更正该缓存的资源计数。

-l 列出指定缓存中存储的文件系统，以及有关这些文件系统的统计数据。每个缓存的文件系统都是按照缓存 ID 列出的。统计数据记录资源使用情况和缓存资源参数。

-s 请求针对指定的文件系统（或所有 CacheFS 挂接的文件系统）执行一致性检查。只有当缓存文件系统挂接时启用了 **demandconst** 的情况下， **-s** 选项才起作用（请参阅 *mount_cachefs*(1M) ） 。检查指定缓存文件系统中的每个文件与其在后端文件系统中相对应的文件的一致性。请注意，一致性检查是在访问文件时按文件逐个执行。如果未访问任何文件，则不会执行任何检查。使用该选项不会导致一致性检查的突然“风暴”。

-u 更新指定缓存目录的资源参数。参数值只能增加。要降低这些值，必须删除缓存然后再重新创建。当您使用该选项时，必须卸除缓存目录中的所有文件系统。更改将在下一次挂接指定缓存目录中的任何文件系统时生效。不带 **-o** 选项的 **-u** 选项会将所有参数设置为其缺省值。

操作数

cache_directory 实际存储缓存的目录。

cache_ID 缓存 ID 是一个字符串，用于指定缓存的特定实例。

mntpt1 挂接 CacheFS 的目录。

CacheFS 资源参数

您可以将下列 CacheFS 资源参数指定为 **-o** 选项的参数。使用逗号分隔多个参数。

maxblocks=*n* CacheFS 可以使用的最大存储空间，以前端文件系统中块总数的百分比表示。如果 CacheFS 没有前端文件系统的独占使用权，则不能保证 **maxblocks** 参数允许的所有空间均可用。缺省值为 **90** 。

minblocks=*n* 最小的存储空间量，以前端文件系统中块总数的百分比表示，可以不受 CacheFS 内部控制机制的限制总是允许 CacheFS 使用的数量。如果 CacheFS 没有前端文件系统的独占使用权，则不能保证 **minblocks** 参数尝试保留的所有空间均可用。缺省值为 **0** 。

threshblocks=*n* 前端文件系统中块总数的一个百分比，一旦 CacheFS 块用量达到 **minblocks** 指定的水平之后， CacheFS 则无法要求超过该百分比的资源。缺省值是 **85** 。

maxfiles=*n* CacheFS 可以使用的最大文件数，以前端文件系统中 i 节点总数的百分比表示。在 VxFS 文件系统上使用时， CacheFS 可能会自动增加该参数。如果 CacheFS 没有前端文件系统的独占使用权，则不能保证 **maxfiles** 参数允许的所有 i 节点均可用。缺省值为 **90** 。

minfiles=*n* 最小文件数，以前端文件系统中 i 节点总数的百分比表示，可以不受 CacheFS 内部控制机制的限制总是允许 CacheFS 使用的空间量。如果 CacheFS 没有前端文件系统的独占使用权，则不能保证 **minfiles** 参数尝试保留的所有 i 节点均可用。缺省值为 **0** 。

threshfiles=*n* 前端文件系统中 i 节点总数的一个百分比，一旦 CacheFS 的用量达到 **minfiles** 指定的水平之后， CacheFS 则无法要求超过该百分比的 i 节点。缺省值是 **85** 。

maxfilesize=*n* 允许 CacheFS 缓存的最大文件大小，以兆字节表示。缺省值为 **3** 。

目前， **maxfilesize** 会被 CacheFS 忽略；因此设置该选项没有任何效果。

注释：您不能降低缓存的块分配或 i 节点分配。要降低缓存的大小，必须删除缓存，然后使用不同的参数重新创建。

返回值

cfsadmin 可返回下列值：

0 成功完成。

1 发生错误。

举例

将创建一个名为 **/cache** 的缓存目录：

cfsadmin -c /cache

将创建一个名为 **/cache1** 的缓存，该缓存最多可以要求前端文件系统中块数量的 60%，可以不受 CacheFS 内部控制机制的限制而使用前端文件系统块数量的 40%，阈值为 50%。该阈值表示当 CacheFS 达到其保证的最小值之后，如果已经使用了前端文件系统中块数的 50%，则它无法要求更多的空间。

cfsadmin -c -o maxblocks=60,minblocks=40,threshblocks=50 /cache1

将缓存目录 **/cache2** 的 **maxfilesize** 参数更改为 2 兆字节：

cfsadmin -u -o maxfilesize=2 /cache2

列出名为 **/cache3** 的缓存目录中的内容，并提供有关资源使用的统计数据：

cfsadmin -l /cache3

将缓存 ID 为 **23** 的已缓存文件系统从缓存目录 **/cache3** 中删除，并释放其资源（该缓存 ID 是 **cfsadmin -l** 返回信息中的一部分）：

cfsadmin -d 23 /cache3

从缓存目录 **/cache3** 删除所有缓存的文件系统：

cfsadmin -d all /cache3

检查挂接时启用了 **demandconst** 的所有文件系统的一致性。如果没有发现任何 **demandconst** 文件系统，则不会报告任何错误。

cfsadmin -s all

作者

cfsadmin 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

cachefsstat(1M)、 fsck_cachefs(1M)、 mount_cachefs(1M)。

名称

chnlspath - 配置消息清单路径

概要

chnlspath [**-adlsc**] [*pseudo-pathname*]

说明

chnlspath 用于修改配置文件 **/etc/default/nlspath** 的内容。 **chnlspath** 采用下列选项和命令行参数:

选项

-l 列出配置文件 **/etc/default/nlspath** 的内容。

-c 切换到兼容模式。

-s 切换到安全模式。

-a 向配置文件 **/etc/default/nlspath** 中添加一个条目。

-d 从配置文件 **/etc/default/nlspath** 中删除伪路径名。如果 **/etc/default/nlspath** 中存在同一伪路径名的多个实例，则仅删除第一个实例。

返回值

chnlspath 可返回下列值:

0 操作成功。
>0 发生了错误。

另请参阅

nlspath(4)、 environ(5)、 catopen(3C)。

名称

ch_rc - 更改系统配置文件

概要

/usr/sbin/ch_rc -a|-r|-l [**-v**] [**-A**] [**-R** *root*] [**-p** {*parameter*|*parameter=value*}...] [*file* ...]

说明

ch_rc 管理对文件（这些文件的格式与 **/etc/rc.config.d** 目录中那些文件的相同）中存储信息的添加、修改、删除和检索。

参数名称被视为字符串。因此，对于 **ch_rc** 来说，与名为 **X[1]**或**X** 的其他参数相比， **X[0]** 没有特殊含义。

选项

file 指定要用作配置数据库的文件。如果未指定文件，则 **ch_rc** 使用的文件集缺省为 **/etc/TIMEZONE** 和 **/etc/rc.config.d** 目录中的所有文件。

在找到配置参数的文件中对该参数进行修改和删除。

-a 添加或修改参数定义。对于在命令行上指定的每个参数，如果在指定（或缺省）文件中找到该参数，则将修改它以反映指定的值。如果找不到该参数，则将它添加到指定的文件。

如果要定义新的参数，则必须在命令行上指定一个或多个文件；指定的文件是要在其中定义该参数的文件。

-r 删除参数定义。对于在命令行上指定的每个参数名称，只要在指定的文件中出现该参数，就将它删除。

-l 列出配置值。对于在命令行上指定的每个参数，将从指定文件输出该参数的所有定义。输出仅包含值，每行一个值。

-p 指定参数名称或名/值对。如果需要的是名称和值，但是仅指定了名称，则值将被设置为空字符串。例如，指定 **FOO** 或 **FOO=** 将分别导致 **FOO** 和 **FOO=** 。

鉴于 Shell 的加引号规则，如果需要括在引号中的参数值，则必须保护引号以防 Shell 取消。例如，

ch_rc -a -p VALUE="a b c" <file>

将生成：

VALUE=a b c

这是一个错误，而

ch_rc -a -p VALUE='"a b c"' <file>

将生成：

VALUE="a b c"

-v 详细。与 **-l** 选项一起使用时， **-v** 选项导致输出详细列表。该列表包含一个文件名，后跟的整行包含对于参数的每一次出现指定的参数。

-A **-A** 选项用于列出与命令行上指定的参数匹配的所有出现的数组参数。

例如，

ch_rc -l -A -v -p file

将会输出以下内容：

file: [0]=zero
file: [5]=five
file: [9]=fred

-R *root* 通常，在命令行上指定的文件如指定的那样使用。通过使用 **-R** 选项指定了 *root* 目录，那么所有文件（如果未指定文件，则包括缺省文件）可以被解释为是相对于此 *root* 目录的。

例如，如果将 *root* 指定为 **/foo** ，而且在命令行上指定了 **/etc/TIMEZONE** ，则将 /etc/TIMEZONE 解释为 **/foo/etc/TIMEZONE** 。

返回值

ch_rc 退出时返回下列值之一：

0 成功添加/删除/列出

1 命令行语法（或用法）错误

2 无法访问一个或多个列出的（或缺省的）文件

3 无法打开/创建/写入文件

4 内存错误

5 没有在命令行上为 add 选项指定文件

举例

/etc/rc.config.d 目录中的文件具有以下格式：

```
# Comments are preceded by pound signs and
# are always on a line of their own.
# Blank lines are allowed.

VARIABLE=value
VARIABLE_2=value2
VARIABLE_3[1]=value3
VARIABLE_3[2]=value4

# All parameters are defined on a single line
```

 # Parameters must not be exported

警告

ch_rc 不解释配置文件；它仅执行模式匹配。因此，如果注释出现在包含参数定义的行上，则当使用 **-l** 选项时注释也将出现在输出中。

ch_rc 无法分析在文件的同一行上出现的多个参数定义。

作者

ch_rc 由 HP 开发。

文件

/etc/rc.config	系统配置数据库驱动程序文件
/etc/rc.config.d	包含系统配置文件的目录

另请参阅

rc.config(4)。

名称

chroot - 更改命令的根目录

概要

/usr/sbin/chroot *newroot command*

说明

chroot 命令相对于 *newroot* 执行 *command* 。对于 *command* 及其任何子级，路径名中的任何初始斜线 (/) 的意义已更改为 *newroot* 。此外，初始工作目录是 *newroot* 。

请注意，影响 **chroot** 命令的输入或输出的命令后缀使用原始根目录而不是新的根目录。例如，命令：

chroot *newroot command* **> x**

相对于原始根目录而不是新的根目录查找文件 **x** 。

command 变量同时包括命令名称和任何参数。

新的根目录的路径名始终相对于当前根目录。即使 **chroot** 当前是有效的， *newroot* 参数也是相对于正在运行的进程的当前根目录。

仅具有相应权限的用户才能使用该命令。

外部语言环境影响

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

警告

command 不能在 Shell 脚本中。

引用新根目录文件系统中的专用文件时，要格外小心。

chroot 不在 **PATH** 环境变量中搜索 *command* 的位置，因此必须提供 *command* 的绝对路径名。

使用 **chroot** 建立新环境时，引用文件系统的所有绝对路径名都将丢失，使得共享库无法访问。如果需要继续访问共享库才能正确操作，则 必须将共享库和动态加载程序复制到新根目录环境中。

另请参阅

chdir(2)、 chroot(2)。

符合的标准

chroot：SVID2、SVID3、XPG2、XPG3

名称

clear_locks - 代表 NFS 客户端清除保留的锁

概要

/usr/sbin/clear_locks [**-s**] *hostname*

说明

clear_locks 命令删除由 *hostname* 创建并保留在当前主机上的所有文件锁、记录锁和共享锁，而不管哪个进程创建或拥有这些锁。

该命令只能由超级用户运行。

该命令仅应该用于修复客户端崩溃和无法清除保留锁的少数情况。清除由活动客户端保留的锁可能会导致应用程序意外失败。

选项

-s *hostname* 删除由当前计算机创建并由服务器 *hostname* 保留的所有锁。 *hostname* 是主机服务器的名称。

退出状态

clear_locks 返回:

0 操作成功。

1 如果不是超级用户。

2 用法错误。

3 如果无法与服务器 (RPC) 联系。

举例

为客户端 *client1* 删除本地 NFS 服务器上的所有锁:

clear_locks client1

删除由本地客户端系统创建并由远程 NFS 服务器 *server1* 保留的所有锁:

clear_locks -s server1

另请参阅

lockd(1M)、 statd(1M)。

名称

clri - 清除 i 节点

概要

/usr/sbin/clri *special i-number* ...

说明

clri 命令清除 i 节点 *i-number*，方法是用零填充它。*special* 必须是引用包含文件系统的设备的专用文件名。为了获得正确的结果，不应该挂接 *special*（请参阅下面的“警告”）。执行 **clri** 后，在 *special* 的 **fsck** 中，受影响文件中的所有块都将显示为“缺少”（请参阅 *fsck*(1M)）。该命令仅应在紧急情况下使用。

需要有指定 *special* 设备上的读取和写入权限。i 节点变成可分配的。

警告

该命令的主要用途是删除因某个原因不出现在任何目录中的文件。如果使用它清除出现在目录中的 i 节点，则应该小心查找条目并将其删除。否则，将 i 节点重新分配给某个新文件时，目录中的旧条目仍将指向该文件。此时，删除旧条目会破坏新文件，导致将新条目指向未分配的 i 节点，因此很可能会再次重复整个循环。

如果已挂接文件系统，则 **clri** 很可能无效。

相关内容

clri 仅对 **hfs** 类型的文件系统起作用。

另请参阅

fsck(1M)、 fsdb(1M)、 ncheck(1M)。

符合的标准

clri：SVID2、SVID3

名称

clrsvc - 清除 x25 交换虚电路

概要

clrsvc *line pad-type*

说明

uucp 命令（包括 **clrsvc** ）即将从 HP-UX 中去除；请参阅下面的警告。

clrsvc 清除可能在指定的 *line* 上建立的任何虚电路。 *pad-type* 向 **clrsvc** 指明要从 **/usr/lbin/uucp/X25** 运行的哪个 **opx25** 脚本。

相关内容

此时，HP 2334A 是唯一受支持的 PAD ， 它导致 **opx25** 执行 **HP2334A.clr** 。

举例

典型调用如下:

/usr/lbin/uucp/X25/clrsvc /dev/x25.1 HP2334A

警告

由于即将从 HP-UX 中去除 **uucp** 命令（包括 **clrsvc** ）， 因此最好不要使用这些命令。改用 *ftp*(1) 或 *rcp*(1) 。

作者

clrsvc 由 HP 开发。

另请参阅

getx25(1M)、 opx25(1M)、 getty(1M)、 login(1)、 uucp(1)。

名称

cmdprivadm - **privrun** 数据库中命令的授权和权限信息的非交互式编辑

概要

cmdprivadm add *option*=*value* [*option*=*value*]...

cmdprivadm delete *option*=*value* [*option*=*value*]...

说明

cmdprivadm 是一个非交互式命令，该命令允许具有适当权限的用户在基于角色的访问控制 (RBAC) 数据库 **/etc/rbac/cmd_priv** 中添加或删除命令及其权限。有关此文件的详细信息，请参阅 *privrun*(1M) 。

向数据库添加行时， **cmdprivadm** 设置未指定缺省值的字段。当删除行时，将删除与所有 *option*=*value* 对匹配的行。也就是说，如果匹配所有指定的字段，则将删除该条目。

cmdprivadm add *option*=*value* [*option*=*value*]...

根据 *option*=*value* 对的指定在 **/etc/rbac/cmd_priv** 文件中追加行。

cmdprivadm delete *option*=*value* [*option*=*value*]...

根据 *option*=*value* 对的指定从 **/etc/rbac/cmd_priv** 文件中删除行。

HP 建议仅使用 **authadm** 、 **cmdprivadm** 和 **roleadm** 命令编辑和查看 RBAC 数据库；不要直接编辑 RBAC 文件。

有关 RBAC 数据库的信息，请参阅 *rbac*(5) 。

选项

对于 **cmdprivadm** ，下面的选项是有效的 *option*=*value* 对。

cmd=*command* *command* 应该包含命令的完整路径名；命令后可以有一个或多个参数。

file=*filename* *filename* 应该指定文件名的完整路径名。

op=*operation* 指定操作。

object=*object* 指定对象

ruid=*ruid* 指定实际用户 ID (*ruid*) 。

euid=*euid* 指定有效用户 ID (*euid*) 。

rgid=*rgid* 指定实际组 ID (*rgid*) 。

egid=*egid* 指定有效组 ID (*egid*) 。

compartment=*compartment_label*
指定隔离专区。

privs=*comma_separated_privilege_list*
指定权限。

re-auth=*pam_service* 指定要在其下进行重新验证的 PAM 服务名称。有关 PAM 服务的列表，请参阅 *pam.conf*(4) 。

flags=*comma_separated_flags_list*
指定标记。

注释：必须使用单引号将包含空格字符（或任何可能被 Shell 解释的字符）的值引起来。例如，如果 **cmd** 有一个或多个参数，则使用单引号将其引起来：

cmd='mount -a'

授权：

要调用 **cmdprivadm** ，用户必须是超级用户（使用 0 的有效 UID 运行）或具有适当的授权。下面是运行带有特定选项的 **cmdprivadm** 所需授权的列表：

hpux.security.access.privrun.add,*
允许用户运行带有 **add** 选项的 **cmdprivadm** 。

hpux.security.access.privrun.delete,*
允许用户运行带有 **delete** 选项的 **cmdprivadm** 。

外部语言环境影响

环境变量

LC_MESSAGES 确定显示消息的语言。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集。

返回值

完成后， **cmdprivadm** 将返回下列值之一：

0 成功。

1 失败。将相应的错误消息输出到标准错误。

举例

下面的命令可向 **/etc/rbac/cmd_priv** 文件添加条目：

```
# cmdprivadm add cmd='/sbin/mount -a' op=hpux.adm.mount \
> object='*' ruid=0 euid=0 rgid=0 egid=0 compartment=testcomp \
> privs=BASICROOT,CHANGECMPT re-auth=passwd
# cmdprivadm add cmd=/sbin/mount op=hpux.printer.add object='*'
```

下面的命令可删除 **/etc/rbac/cmd_priv** 文件中的条目：

 # cmdprivadm delete cmd='/sbin/mount -a'

 # cmdprivadm delete cmd=/sbin/mount

文件

/etc/rbac/roles 包含所有角色的有效定义的数据库。

/etc/rbac/auths 包含所有有效授权的定义的数据库。

/etc/rbac/user_role 为每个特定用户指定所允许角色的数据库。

/etc/rbac/role_auth 定义每个指定角色的授权的数据库。

/etc/rbac/cmd_priv 包含执行指定命令的授权和为执行命令更改 UID 和 GID 权限的数据库。

另请参阅

authadm(1M)、 privrun(1M)、 rbacdbchk(1M)、 roleadm(1M)、 rbac(5)。

名称

cmpt_tune - 查询、启用或禁用设置隔离专区功能

概要

cmpt_tune -h

cmpt_tune [**-q**] [**-s**]

cmpt_tune -Q [**-s**] [**-n** *boot_image*]

cmpt_tune [**-Q**] [**-s**] **-n** *boot_image*

cmpt_tune {**-d**|**-e**} [**-r**] [**-s**] [**-n** *boot_image*]

说明

cmpt_tune 可查询、启用或禁用设置隔离专区功能。设置隔离专区不是一种动态功能；启用或禁用该功能需要重新引导。如果进行了更改，但是没有指定 **-r** 标记，则 **cmpt_tune** 会报告一条重新引导提醒消息。如果未指定任何选项，则将使用 **-q** 选项。

如果启用设置隔离专区时没有定义任何隔离专区，则会将系统上当前安装的网络接口分配到一个新的隔离专区 **ifaces** ，并且会为管理员提供重新分配这些接口的机会（请参阅 *getrules*(1M) ）。

系统最初会引导进入预先定义的隔离专区 **INIT** 。 **INIT** 隔离专区中的进程可以访问所有对象（即，所有进程、文件、IPC 对象等都可从 **INIT** 隔离专区进行访问）。有关详细信息，请参阅 *compartments*(5) 。管理员可以使用 **setfilexsec**

命令（请参阅 *setfilexsec*(1M) ）设置在其他隔离专区中自动启动的特定二进制文件；即，当某个进程执行该二进制文件时，可能会产生一个负面影响：其隔离专区被修改。这一概念与更改进程 euid 的 setuid 二进制文件相似。

如果指定了 **-e** 或 **-d** 选项而没有指定 **-n** 选项，则将修改当前正在运行的配置。如果指定 **-e** 或 **-d** 选项的同时也指定了 **-n** 选项，但 *boot_image* 不存在，则它的创建方式就好像管理员运行以下命令一样：

kconfig -s boot_image

在上述任一情况下， *boot_image* 都会标记为在下一次引导时使用。

选项

cmpt_tune 命令采用下列选项：

-d 禁用隔离专区。

-e 启用隔离专区。

-h 输出帮助消息。

-n *boot_image*
对指定的 *boot_image* 进行更改或查询。如果未指定此选项，则 **boot_image** 缺省为 **next-boot**。如果未指定任何其他选项，则将使用 **-Q** 选项。

-q 查询隔离专区的当前状态。

-Q 查询下一次重新引导之后隔离专区的状态。

-r 进行更改后重新引导。只能将此选项与 **-d** 或 **-e** 选项一起使用。

-s 设置无提示模式。只设置退出状态。

返回值

cmpt_tune 可返回下列值:

0 查询时，设置隔离专区功能已启用。进行更改后，这些更改已成功应用。

1 发生了选项处理错误。查询时，设置隔离专区功能已禁用。进行更改时，如果指定了 **-r** ，则将忽略重新引导选项（例如，允许编辑隔离专区配置文件）。

2 查询时，指定的内核配置不存在，或者不支持设置隔离专区。

警告

未指定给任何隔离专区的网络接口不能由任何进程访问，也不能有效使用。请为隔离专区至少分配一个网络接口，以便可以进行网络通信。

如果将 **-e** 或 **-d** 选项与 **-n** 选项一起使用，则当前配置之前未决的更改都将丢失。

如果在未反映所需修补软件级别（例如，缺少修补软件 PHKL_32798）的内核配置上启用了隔离专区功能，则系统可能无法正确引导，或者可能没有网络连接。

另请参阅

authadm(1M) 、 kconfig(1M) 、 getrules(1M) 、 setfilexsec(1M) 、 setrules(1M) 、 compartments(4) 、 compartments(5)。

名称

convert_awk - 将旧的 sendmail.cf 文件转换为新格式

概要

/usr/newconfig/etc/mail/convert_awk

说明

convert_awk 是一个 **awk** 程序，用于将 HP-UX 10.20 之前的 **sendmail.cf** 文件转换为 sendmail 8.7 和更高版本所需的格式。

要运行它，请使用：

awk -f convert_awk < *old.cf* **>** *new.cf*

请注意，新的 sendmail.cf 文件提供了许多新的选项和功能。您应该尽量考虑从分发版本或从 **m4** 宏（在 **/usr/newconfig/etc/mail/cf** 中提供）创建新的 **sendmail.cf** 文件。

另请参阅

sendmail(1M)。

名称

convertfs - 将 HFS 文件系统转换为允许长文件名

概要

/usr/sbin/convertfs [**-q**] [*special-file*]

说明

convertfs 命令将支持的缺省最大文件名长度为 14 个字符的现有 HFS 文件系统转换为支持的最大文件名长度为 255 个字符的文件系统。将 HFS 文件系统转换为长文件名后，无法将它恢复为其原始状态，因为较长的文件名需要的目录表示与缺省 HFS 目录格式不兼容。由于这是不可逆操作，因此 **convertfs** 将在它执行转换之前提示您进行验证。

如果转换的是根文件系统，则 **convertfs** 将强制系统重新引导。转换根文件系统时，系统应该处于单用户模式，已终止所有不必要的进程，且已卸除所有非根文件系统。除了根文件系统外， **convertfs** 要求卸除要转换的文件系统。

如果不使用参数进行调用，则 **convertfs** 将以交互方式为用户显示 **/etc/fstab** 中 HFS 文件系统的列表。可以选择列出的一个或多个或者所有文件系统以进行转换。通常，需要转换 **/etc/fstab** 中所有的文件系统，以免在同一系统上挂接的两个文件系统之间出现不一致。

也可以使用要转换的文件系统的块设备或字符设备 *special-file* 的参数调用 **convertfs** 。仅应该为已挂接的根文件系统指定块设备专用文件。

作为转换过程的一部分， **convertfs** 对每个文件系统执行 **fsck** （请参阅 *fsck*(1M)）。

选项

-q 以无提示方式执行。 **convertfs** 将执行转换，而不询问用户。通常， **convertfs** 在转换文件系统之前提示用户。

返回值

convertfs 可返回下列值：

0 成功。 **convertfs** 已成功转换文件系统，或者文件系统已允许长文件名。

<>0 失败。由于处理过程中的某个失败， **convertfs** 无法转换文件系统。

作者

convertfs 由 HP 开发。

文件

/etc/fstab 要检查的文件系统的缺省列表。

另请参阅

fsck(1M)、 mkfs(1M)、 newfs(1M)、 fstab(4)。

名称

coreadm - 核心文件管理

概要

coreadm [**-g** *pattern*] [**-I** *pattern*] [**-e** *option*] [**-d** *option*]

coreadm -P {**enable**|**disable**} [*pid*...]

coreadm -p *pattern* [*pid*...]

coreadm -p *pattern* **-E** *command* [*arguments*]

coreadm [*pid*...]

说明

coreadm 命令通过为异常终止的进程指定核心文件的名称和位置的方式，用于用户空间应用程序核心文件的管理。请参阅 *core*(4) 。

该命令可用于控制系统级的核心文件放置，也可以用于控制进程特定的核心文件放置。路径和模式将由操作系统在生成核心文件时使用。

“概要”中显示的第一种形式可用于控制系统级的核心文件设置，或指定 *init*(1M) 的模式。要更改全局核心文件设置，必须拥有系统管理权限。全局核心文件设置（包括 *init*(1M) 的设置）将在系统重新引导过程中保留。

非特权用户可以更改该用户所拥有进程的每进程核心文件设置。除非调用进程的有效用户 ID 是具有相应权限的用户，否则调用进程的实际用户 ID 或有效用户 ID 必须与接收进程的实际用户 ID 或保存的用户 ID 相匹配。

核心文件名模式是一个普通的文件系统路径名加上一些嵌入的变量，这些变量通过前导 **%** 字符指定，操作系统生成核心文件时，这些变量将根据实际值进行扩展。超过 **MAXPATHLEN** 的扩展模式将被截断为 **MAXPATHLEN** 。

可能的模式变量包括：

%p 进程 ID
%xp 十六进制形式的进程 ID
%u 有效用户 ID
%xu 十六进制形式的有效用户 ID
%g 有效组 ID
%xg 十六进制形式的有效组 ID
%c 创建核心文件时线程的 CPU 编号
%f 可执行文件的名称，最多 **MAXCOMMLEN** 个字符
%n 系统节点名称 (**uname -n**)
%t 时间戳（UTC 时间格式）
%% 字符 %

选项

coreadm 支持下列选项:

-d *option...*

-e *option...* 禁用或启用指定的核心文件选项 (**-d**) 或 (**-e**) 。 **-d** 和 **-e** 选项只能使用超级用户权限运行。

-d 和 **-e** 的有效选项为:

global 允许（或禁止）使用全局核心模式进行核心转储。

process 允许（或禁止）使用每进程核心模式进行核心转储。

global-setid 允许（或禁止）使用全局核心模式对 **setid** 进程进行核心转储。

proc-setid 允许（或禁止）使用进程核心模式对 **setid** 进程进行核心转储。

-g *pattern* 将全局核心文件名模式设置为 pattern。该模式必须以存在的绝对路径名开始，可以包含“说明”一节中所述的任何特殊 % 变量。此选项只能由超级用户使用。

-I *pattern* 此选项相当于指定一个每进程模式，只不过该设置应用于 *init*(1M) ，并且会在重新引导过程中保留。

-p *pattern* 将每个指定进程 ID 的每进程核心文件名模式都设置为 *pattern* 。 *pattern* 可以包含“说明”中描述的任何特殊变量，不需要以 **/** 开始。如果它不以 **/** 开始，则将在创建核心文件时评估一个与当前工作目录有关的核心文件名。

此选项只能由非特权用户用来为该用户拥有的进程指定核心文件设置。超级用户可以将其应用于任何进程。每进程核心文件将由受影响进程将来的子进程继承。请参阅 *fork*(2) 。如果不带 PID 调用此选项，则会将设置应用于调用进程（通常为调用 shell）。

-E *command* [*arguments*]

此选项与 **-p** *pattern* 一起使用。 **-E** 选项会执行以前 **-p** 指定的每进程 *pattern* 所指定的命令。

-P {**enable|disable**} [*pid...*]

此选项可用于启用或禁用目标进程的核心文件创建。例如，用户可以选择在 shell 启动脚本中添加对 **coreadm -P $$** 的禁用，以避免由该用户创建核心文件。

举例

下例假定用户具有相应的权限。

1. 要检查当前核心文件设置，请执行下列操作:

   $ coreadm

   global core file pattern:
   init(1M) core file pattern:

global core dumps: disabled
per-process core dumps: enabled
global setid core dumps: disabled
per-process setid core dumps: disabled

2. 设置全局核心文件设置，使其包含进程 ID 和计算机名，并将核心文件放置在位置 **/mnt/cores** 。

   $ coreadm -e global -g /mnt/cores/core.%p.%n

   计算机断路器上 PID 为 1777 的进程将在 **/mnt/cores** 中生成核心文件 **core.1777.breaker** （除在 PID 为 1777 的 CWD 中生成的核心文件之外）。

3. 检查进程 ID 1777 和 1778 的每进程核心文件设置

   $ coreadm 1777 1778
   1777: core.%p.%u
   1778: /nethome/gandalf/core/core.%f.%p.%t

4. 用户可以通过在 shell 启动文件（例如 **.profile** ）中进行指定来完全禁止创建核心文件。

   $ coreadm -P disable $$
   $ coreadm $$
   1157: (Disabled)

警告

coreadm 的输出格式可有更改，恕不另行通知。解析 **coreadm** 输出的应用程序不应依赖于各个发行版之间输出格式的兼容性。

另请参阅

umask(1)、 init(1M)、 coreadm(2)、 core(4)。

名称

cplxmodify - 修改组合系统的属性

概要

cplxmodify [**-N** *ComplexName*]
[[**-u** *username* [**:**] **-h** *IPaddress|hostname*]
| [**-g -h** *IPaddress|hostname*]]

说明

cplxmodify 命令可以修改一个可分区的组合系统的属性。该命令就组合系统级别而言相当于的 parmodify 命令，后者可修改 nPartition 的属性。

要修改的组合系统缺省为本地组合系统，即该命令运行所在的组合系统。通过将 **-h** 选项与 **-u** 或 **-g** 选项一起指定，可以标识远程组合系统。

在本地分区上运行该命令需要超级用户权限。如果使用 **-u** 或 **-g** 选项来访问远程分区或组合系统，则在本地系统上不需要超级用户权限，而且本地系统无需存在于 nPartition 上。如果指定了 **-u** 选项，则远程主机上的 *username* 必须具有超级用户权限，否则该命令将失败。

根据该命令的操作特征，它可以修改其目标组合系统的配置。操作可能会受目标组合系统 nPartition 配置权限状态的影响。如果该权限不受限制（缺省值），或者该组合系统是使用 **-g** 选项访问的，则允许所有操作。否则该命令会失败。 **-g** 选项不受 nPartition 配置权限状态的影响。注释：该权限状态只能在服务处理器的命令菜单上进行更改。

有关本联机帮助页中所使用的分区管理条款的说明，请参考《nPartition Administrator's Guide》。

选项和参数

cplxmodify 采用下列命令行选项和参数：

-g 允许访问由 **-h** 选项指定的组合系统。所访问的组合系统将被当作目标组合系统。访问是通过服务处理器的 LAN 端口进行的。

如果使用该选项，则必须使用 **-h** 选项。

如果指定该选项，则命令会提示输入口令。

如果在尝试使用该选项进行连接时报告错误，请检查并确保远程服务处理器上没有禁用 IPMI LAN 访问。通过登录服务处理器并使用 Command Menu 中的 **SA** 命令，可以启用或禁用通过 LAN 上的 IPMI 对组合系统进行的访问。

-u 和 **-g** 选项互相排斥。

-h *IPaddress|hostname* 该选项只应与 **-u** 或 **-g** 选项一起使用。 *IPaddress|hostname* 指定目标分区 (**-u**) 或组合系统 (**-g**) 的 IP 地址或主机名。

-N *ComplexName* 将目标组合系统的名称更改为 *ComplexName* 。该选项也可用于第一次命名一个组合系统。

可以出现在有效组合系统名称中的字符包括 **a-z** 、 **A-Z** 、 **0-9** 、 **-** （短划线）、 **_** （下划线）、“ ”（空格）和 **.**（句点）。如果组合系统名称中包括空格，则该命令应该用双引号引起来。组合系统名称最多可包括 20 个字符；该名称不应以短划线 (**-**) 开头。

-u *username*[**:**] 指定访问除本地系统之外的分区所需的授权（但也可以用作对本地分区的环回访问权）。要修改的组合系统是该目标分区驻留的组合系统。

如果使用该选项，则必须使用 **-h** 选项。

如果指定该选项，则命令会提示输入口令。

username 用来指定在目标分区上配置的用户名。

注释：此命令是一个基于 Web 的企业管理 (WBEM) 客户端应用程序。 **-u** 选项使用安全套接字层 (SSL) 连接来访问目标分区。如果报告错误，请检查是否满足“相关内容”一节说明的条件。

返回值

cplxmodify 命令退出时返回下列值之一：

0 成功完成。
1 发生错误。

举例

将本地组合系统的名称更改为“Basingstoke”。

cplxmodify -N Basingstoke

将远程组合系统的名称更改为“Ploverleigh”。该命令提示输入口令。

cplxmodify -N Ploverleigh -g -h RemoteComplex

相关内容

该命令使用 基于 *Web* 的企业管理 *(WBEM)* 产品及其某些配置设置。如果在使用 **-u** 选项时遇到错误，请检查是否满足以下两个条件：

- 使用 **cimconfig** 命令（请参阅 WBEM 产品文档中的 *cimconfig*(1M) ）验证以下两个变量的设置，并在必要时进行更正：
  - **enableRemotePrivilegedUserAccess=true**
  - **enableHttpsConnection=true**
- 已将目标分区的数字证书追加到本地分区的共享验证存储。对于 npartition 命令，共享验证存储保存在以下文件中： **/etc/opt/hp/sslshare/known_hosts.pem** 。此文件可供使用基于 SSL 的证书的所有客户端使用。如果这些客户端信任某个目标分区，则 npartition 命令也将信任该目标分区。

有关详细信息，请参考下文“另请参阅”一节中列出的 WBEM 文档。

作者

cplxmodify 由 HP 开发。

另请参阅

fruled(1)、 parstatus(1)、 frupower(1M)、 parcreate(1M)、 parmgr(1M)、 parmodify(1M)、 parremove(1M)、 parunlock(1M)、 partition(5)。

http://docs.hp.com 上的《nPartition Administrator's Guide》、

http://docs.hp.com 上的《HP WBEM Services for HP-UX System Administrator's Guide》、

http://docs.hp.com 上的《HP WBEM Services for HP-UX 11i v2.0 on Integrity Servers Version A.01.05 Release Notes》。

名称

cpset - 在二进制目录中安装对象文件

概要

cpset [**-o**] *object directory* [**-***mode* [**-***owner* [**-***group*]]]

说明

cpset 命令在给定 *directory* 中安装指定的 *object* 文件。可以在命令行上指定目标文件的 *mode* 、 *owner* 和 *group*。如果省略该数据，则可能产生以下两种结果：

- 如果您具有管理权限（即，您的数字 ID 小于 100），则提供下列缺省值：

mode	**0555**
owner	**bin**
group	**bin**

- 如果您没有管理权限，则目标文件的缺省 *mode* 、 *owner* 和 *group* 与您的相同。

-o 选项强制 **cpset** 在安装新对象之前将 *object* 移动到目标目录中的 **OLD***object* 。

cpset 读取 **/etc/src/destinations** 文件以确定要安装的文件的最终目标。 **destinations** 文件包含路径名对（由空格或制表符分隔）。第一个名称是“正式”目标（例如： **/usr/bin/echo** ）。第二个名称是新目标。如果将 **echo** 从 **/usr/bin** 移动到 **/usr/local/bin** ，则 **destinations** 中的条目将为：

/usr/bin/echo /usr/local/bin/echo

进行实际安装时， **cpset** 验证“旧”路径名是否不存在。如果在该位置存在某个文件，则 **cpset** 发出一个警告并继续。

该文件不存在于分发磁带上；它由站点用来跟踪本地命令移动。用于构建源的过程负责定义源的“正式”位置。

交叉生成

环境变量 **ROOT** 用于查找目标文件（形式为 **$ROOT/etc/src/destinations** ）。如果是在生产系统上进行交叉生成，则这是必要的。

举例

如果您是管理员，则所有下列示例都具有相同的效果。它们将文件 **echo** 复制到 **/usr/bin** 中， *mode* 、 *owner* 和 *group* 分别设置为 **0555** 、 **bin** 和 **bin** ：

cpset echo /usr/bin 0555 bin bin
cpset echo /usr/bin
cpset echo /usr/bin/echo

如果您不是管理员，则最后两个示例将 *mode* 、 *owner* 和 *group* 设置为您的当前值。

另请参阅

chacl(1)、 make(1)、 install(1M)、 acl(5)。

名称

crashconf - 配置系统崩溃转储

概要

/sbin/crashconf [**-adlorstv**] [**-i**|**-e** *class*]... [**-c** *cmode*] [**-p** *pmode*]... [*device*]...

说明

crashconf 显示和（或）更改当前系统崩溃转储配置。崩溃转储配置包括：

- 崩溃转储设备列表。该列表标识可用于存储崩溃转储的所有设备。
- 包括类列表。该列表标识任何崩溃转储中 必须包括的所有系统内存类。
- 排除类列表。该列表标识崩溃转储中 不应包括的所有系统内存类。
- 压缩模式选项。该选项用于在转储前 打开或 关闭压缩。
- 并发模式选项。该选项用于在转储前 打开或 关闭并发模式。当前仅 Integrity 系统支持该选项。

大多数系统内存类既不在包括类列表，也不在排除类列表中。但是，系统根据所发生的崩溃类型来确定是否转储这些类的内存。

请注意，系统操作员可能在进行转储时请求完全崩溃转储。这种情况下，无论排除类列表中的内容是什么，都将执行完全转储。

如果 打开压缩模式，将导致较快、较小的转储。如果转储经过压缩，由于转储的大小将减小， **savecrash** 还会更快地复制转储。

由于压缩转储需要额外的处理器和内存来执行转储，因此如果系统无法标识执行压缩转储所需的处理资源，则可能会退回执行未压缩的转储。

打开并发模式可能会加速转储，具体取决于转储设备的配置。根据附加内存的可用性以及转储设备的配置，系统可能会回退到非并发转储模式。

对配置所做的任何更改将立即生效，并在下一次系统重新引导之前一直保持有效，或者使用 **crashconf** 的后续调用进行更改为止。如果使用选项 **-t** ，则可以使对 包括类和 排除类列表以及 压缩模式和 并发模式所做的更改在系统重新引导后保持有效，但是更改在内核重建后不会保持有效。使用 HP SMH（替换 SAM）或 **kctune** （请参阅 *sam*(1M) 、 *smh*(1M) 和 *kctune*(1M) ） 使可调参数变得持久。使用 **-s** 选项可以使对转储设备列表所做的更改在多次系统重新引导后保持有效。

device 指定作为有效崩溃转储目标的设备的块或字符设备文件名（Legacy 或持久性）。将在崩溃转储设备的当前列表中，（使用 **-d** ）添加或删除列出的设备，或（使用 **-r** ）替换列出的设备。

注释：设备具有多个与其关联的设备文件名。这些文件名包括对应于设备的各种旧路径的 Legacy 设备文件名和一个对应于 lun 本身的持久性设备文件名（请参阅 *intro*(7) ）。

崩溃转储子系统在开始配置之前，将 Legacy 设备文件名转换为持久性设备文件名。崩溃转储子系统还将使用块设备文件名进行配置。使用 **-v** 选项可显示持久性设备文件名。要显示对应的 Legacy 设备文件，请使用 **ioscan** （请参阅 *ioscan(1M)* ）。

崩溃转储子系统可选择设备的任意可用路径来进行配置。因此，不一定始终通过 Legacy 设备文件名表示的路径来配置设备。使用 **-l** 选项可显示选择的 lunpath 硬件路径（请参阅 *intro(7)*）以进行配置。

class 是应该添加到适当类列表的系统内存类的名称（或编号）。系统内存类的列表可以使用 **crashconf -v** 获取。内存页面大小为 4 Kb。

class 也可以是单词 **all**，这种情况下所有类都将添加到适当的列表（将所有类添加到包括类列表将导致在任何情况下都强制进行完全崩溃转储。将所有类添加到排除类列表将导致禁用崩溃转储）。

持久转储设备

要将转储设备标记为持久性设备，可以使用两种配置模式。

config_crashconf_mode

在此模式下，**crashconf**（此命令）和 **crashconf()**（请参阅 *crashconf*(2)）是唯一可以将转储设备标记为持久性设备的机制。引导过程中，将忽略使用 **lvlnboot** 或 **vxvmboot** 针对转储进行标记的逻辑卷，以及针对转储在 **/stand/system** 中进行标记的设备。这是用于配置转储设备的首选方法，从本 HP-UX 版本开始，将一直使用此方法。可以使用 **-s** 选项启用此模式。VxVM 将持久性转储逻辑卷的盘区信息存储在 lif（请参阅 *lif*(4)）中。可最多将 10 个 VxVM 逻辑卷标记为持久性逻辑卷。

config_deprecated_mode

引导过程中，会将使用 **lvlnboot** 或 **vxvmboot** 针对转储进行标记的逻辑卷，以及针对转储在 **/stand/system** 中进行标记的设备配置为转储设备。引导过程中，将忽略使用 **crashconf -s** 标记为持久性设备的设备。在下一个 HP-UX 版本中，使用 **lvlnboot**、**vxvmboot** 和 **/stand/system** 标记设备的操作将会过时。此模式在此版本中已被取消，因此在下一个 HP-UX 版本中将会过时。这是用于转储的缺省模式，也可以使用 **-o** 选项启用此模式。

持久性转储设备信息在内核注册表服务 (KRS)（请参阅 *krs*(5)）中进行维护。

选项

下面是 **crashconf** 的有效选项：

-a 将 **/etc/fstab** 中的转储设备应用到崩溃转储设备的当前列表：

- 将这些设备添加到当前列表；或者
- （与 **-d** 一起使用）从当前列表中将其删除；或者
- （与 **-r** 一起使用）替换当前列表。

这是对命令行上指定的任何转储 设备的补充。有关 **/etc/fstab** 格式的信息，请参阅 *fstab*(4)。

-c *cmode* 指定压缩模式：**ON** 或 **OFF**。如果系统无法标识执行压缩转储的足够资源，则将发出警告消息。

-d 在崩溃转储设备的当前列表中，删除命令行上提到的所有转储设备。如果同时指定了 **-a** 选项，则还会删除 **/etc/fstab** 中的转储设备。但是，无法使转储设备列表为空。该选项不能与 **-r**（替换）选项一起使用。

-e *classes* 将指定的类添加到排除类列表中；或者，如果使用了 **-r**，则将排除类列表替换为指定的类。如果任何指定的类在当前的包含类列表中存在，则将这些类从包含类列表中删除。

-i *classes* 将指定的类添加到包含类列表中；或者，如果使用了 **-r** ，则将包含类列表替换为指定的类。如果任何指定的类在当前的排除类列表中存在，则将这些类从排除类列表中删除。

-l 显示当前配置设备所使用的 lunpath 硬件路径（请参阅 *intro(7)* ）。如果设备已脱机，则不显示 lunpath 硬件路径。如果发生路径失败或设备重新配置，则该路径可能会发生更改。

-o 将转储配置模式从 **config_crashconf_mode** 切换到 **config_deprecated_mode** 。在将来的 HP-UX 版本中，该选项将会过时。 **-o** 和 **-s** 选项互相排斥。持久性 VxVM 转储逻辑卷的盘区信息将继续存在于 lif （请参阅 *lif* (4) ）中。

-p *pmode* 指定并发模式： **ON** 或 **OFF** 。根据附加内存的可用性以及转储设备的配置，系统可能会回退到非并发转储模式，同时会发出警告消息。当前仅 Integrity 系统支持该选项。

-r 指定任何更改应该对当前配置进行替换而不是进行添加。因此，如果指定了 *devices* 或 **-a** ，当前崩溃转储设备列表将被替换为新内容。同样，如果使用 **-r** ， **-e** 和 **-i** 选项将 替换当前的类列表。该选项不能与 **-d** 选项一起使用。

-s 将转储设备列表标记为经过多次重新引导后变得持久。这还将启用 **config_crashconf_mode** 。使用 **-o** 可切回到 **config_deprecated_mode** 。 **-s** 和 **-o** 选项互相排斥。

-t 如果与 **-i** 、 **-e** 、 **-c** 或 **-p** 选项一起使用，可分别设置转储可调参数 *alwaysdump* 、 *dontdump* 、 *dump_compress_on* 和 *dump_concurrent_on* ，使经过多次系统重新引导后更改变得持久。

-v 显示当前崩溃转储配置以及持久转储设备的列表。如果在与 **-v** 相同的命令行中指定对当前配置所做的任何更改，则会进行请求的更改 之后显示配置。

返回值

退出时， **crashconf** 返回下列值：

0 成功。

1 无法进行请求的配置更改。

警告

如果配置的转储设备已脱机，则不使用该设备来保存崩溃转储。 **crashconf** 输出将显示转储设备当前是否已脱机。

在运行 VxVM 3.5 的系统上，要为系统崩溃转储配置的交换卷应该在创建交换卷的过程中以 **swap** 作为使用类型来创建。否则将导致转储损坏。可以使用 **vxassist** 的 **-U** 选项来正确创建交换卷。

当 VxVM 转储逻辑卷的属性发生更改时，应使用 **crashconf** 命令对其进行重新配置，以便崩溃转储可使用更新的值。

在下一个 HP-UX 版本中，使用 **lvlnboot** 、 **vxvmboot** 和 **/stand/system** 标记转储设备的操作将会过时。可以使用 **crashconf** 的 **-s** 选项将转储设备列表标记为持久。

crashconf 的输出不应由应用程序或脚本进程进行分析，而只应供相应人员读取。输出格式可能在没有通知的情况下更改。需要崩溃转储配置信息的应用程序应该使用 **pstat** 检索该信息。

由 **lvcreate** 创建的转储设备必须是连续的 （**-Cy** 选项），并且关闭错误块重定位 （**-rn** 选项）。

作者

crashconf 由 HP 开发。

另请参阅

ioscan(1M)、 kctune(1M)、 lvcreate(1M)、 sam(1M)、 smh(1M)、 vxassist(1M)、 crashconf(2)、 pstat(2)、 fstab(4)、 alwaysdump(5)、 dontdump(5)、 dump_compress_on(5)、 dump_concurrent_on(5)、 krs(5)、 intro(7)。

名称

crashutil - 操作崩溃转储数据

概要

/usr/sbin/crashutil [**-q**] [**-v** *version*] *source* [*destination*]

说明

crashutil 复制并保留崩溃转储数据，而且对其执行格式转换。 **crashutil** 的常见用途包括：

- 将仍驻留在原始转储设备上的转储部分复制到崩溃转储目录中。
- 在崩溃转储的不同格式之间转换。
- 将崩溃转储从一个目录或介质复制到另一个目录或介质。

crashutil 会将从其 *source* 读取的崩溃转储写入其 *destination* 。用于写入 *destination* 时所使用的崩溃转储格式用 **-v** 指定；如果未指定 **-v** ， *destination* 将与 *source* 具有相同的格式。如果未指定 *destination* ，则使用 *source* ；格式转换将在 *source* 中进行，而不进行复制。当 **crashutil** 成功完成时，崩溃转储的全部内容将存在于 *destination* ；仍一直驻留在原始转储设备上的任何部分都将复制到 *destination* 。

存在三种已知的转储格式：

COREFILE （版本 0）该格式一直使用到 HP-UX 10.01，它由包含物理内存映像的单个文件组成（以文件偏移和内存地址之间的一一对应形式）。通常存在一个包含内核映像的的关联文件。该类型的 *source* 或 *destination* 必须指定为纯文本文件的两个路径名，名称之间由空格分隔；第一个是核心映像文件，第二个是内核映像文件。

COREDIR （版本 1）该格式在 HP-UX 10.10、10.20 和 10.30 中使用，由 **core.***n* 目录组成，该目录包含 **INDEX** 文件、内核（**vmunix**）文件以及多个 **core.***n*.*m* 文件（包含物理内存映像的部分）。该类型的 *source* 或 *destination* 应指定为核心目录的路径名。

CRASHDIR （版本 2）该格式在 HP-UX 11.00 和更高版本中使用，由 **crash.***n* 目录组成，该目录包含 **INDEX** 文件、内核和所有动态加载内核模块文件以及多个 **image.***m*.*p* 文件（每个这样的文件包含物理内存映像部分以及描述转储和不转储哪些内存页的元数据）。该类型的 *source* 或 *destination* 应指定为崩溃目录的路径名。

PARDIR （版本 3）该版本在 HP-UX r11i v1.0 和更高版本中使用。它在结构上与 **CRASHDIR** 格式类似，因为它由一个 **crash.***n* 目录组成，该目录包含 **INDEX** 文件、内核和所有动态加载内核模块文件以及多个 **image.***m*.*p* 文件（每个这样的文件包含物理内存映像部分以及描述转储和不转储哪些内存页的元数据）。除了主 **INDEX** 文件之外，还存在辅助索引文件，它们包含对包含内存页的映像文件进行描述的元数据。当压缩转储时，将使用该格式。请参阅 *crashconf*(1M) 。

将来可能会添加其他格式，如磁带归档格式。

当 *source* 和 *destination* 是不同类型的文件时 — 例如当 *source* 是目录，而 *destination* 是一对纯文件时— 这两者都必须指定。

选项

-q （无提示）禁止输出进度消息。仍将输出警告和错误消息。

-v *version* 指定目标格式的版本。允许的值包括 **COREFILE** 、 **COREDIR** 、 **CRASHDIR** 、 **PARDIR** 、0、1、2 或 3。另外还允许使用关键字 **CURRENT** ，它指定目标格式必须与当前源格式相同。如果未指定 **-v** ， **CURRENT** 将为缺省值。如果目标格式是 **PARDIR** ，则源格式也应该是 **PARDIR** 。不支持从较早的格式转换到 **PARDIR** 。

返回值

退出时， **crashutil** 返回下列值：

0 操作已成功。

1 操作失败，已输出相应的错误消息。

举例

HP-UX 11.00 崩溃转储由 *savecrash*(1M) 保存到 **/var/adm/crash/crash.2** 。 **-p** 标志指定为 *savecrash* ，即指定只应保存因交换活动而存在危险的那些转储部分；其余部分仍驻留在原始转储设备中。要将转储的剩余部分保存到崩溃转储目录中，请使用：

crashutil /var/adm/crash/crash.2

如果愿意，可以将完成的崩溃转储目录放在不同的位置 — 可能通过 NFS 放在其他计算机上：

crashutil /var/adm/crash/crash.2 /nfs/remote/otherdir

要使用不识别最新的崩溃转储格式的工具来调试该崩溃转储，请将其转换为较早的核心目录格式：

crashutil -v COREDIR /var/adm/crash/crash.2 /tmp/oldcoredir

或者更早的“核心文件和内核”格式：

crashutil -v COREFILE /var/adm/crash/crash.2 /tmp/corefile /tmp/kernfile

作者

crashutil 由 HP 开发。

另请参阅

savecrash(1M)、crashconf(1M)。

名称

create_sysfile - 创建内核系统文件

概要

/usr/lbin/sysadm/create_sysfile [*outfile*]

说明

create_sysfile 命令创建内核配置说明文件（系统文件），该文件可用作命令 *kconfig*(1M) 或 *mk_kernel*(1M) 的输入。生成的系统文件是版本 1 类型的（请参阅 *system*(4)），并且是根据当前系统硬件所需的驱动程序构建的。该命令供在安装过程中系统没有系统文件时使用。

create_sysfile 命令可使用 *ioscan*(1M) 命令扫描系统硬件，并添加其可以标识的所有驱动程序来运行现有硬件。如果指定了 *outfile*，则将得到的系统文件发送到 *outfile*。如果未指定 *outfile*，则将输出放置在文件 **/stand/system** 中。

返回值

create_sysfile 在完成时返回以下退出值之一:

0 成功。

1 已报告一个或多个错误。

诊断信息

错误已发送到 stderr。来自 **create_sysfile** 的大多数诊断消息都是自述性的。错误可导致 **create_sysfile** 立即暂停。

警告

create_sysfile 已过时，并将从将来的 HP-UX 版本中删除。

作者

create_sysfile 由 HP 开发。

另请参阅

ioscan(1M)、 kconfig(1M)、 mk_kernel(1M)、 system(4)、 kconfig(5)。

名称

cron - 计时作业执行守护程序

概要

/usr/sbin/cron

说明

cron 在指定的日期和时间执行命令。定期调度的命令可以按照 **crontab** 文件中的指令来指定。用户可以通过 **crontab** 命令提交其自己的 **crontab** 文件（请参阅 *crontab*(1) ）。用户可以提交仅由 **at** 或 **batch** 命令执行一次的命令。

由于 **cron** 从不存在，因此它只应执行一次。这最好通过使用启动脚本 **/sbin/init.d/cron** ，从初始化进程中运行 **cron** 来执行（请参阅 *init*(1M) ）。

在进程初始化过程中以及当 **at** 、 **batch** 或 **crontab** 通知其已添加、删除或修改文件时， **cron** 仅建立 **crontab** 文件和 **at** 或 **batch** 命令文件的调度日程。

当 **cron** 执行作业时，作业的用户 ID 和组 ID 都设置为提交该作业的用户的相应 ID。

春秋季节时间转换

在夏令时转换的日期中（在应用夏令时的时区和国家）， **cron** 将以不同于常规的形式来调度命令。

在下面的说明中， 模糊时间是指由于夏令时转换（通常是在秋季的某一天）而在同一天中出现两次的小时和分钟。 不存在时间是指由于夏令时转换（通常是在春季的某一天）而没有出现的小时和分钟。 **DST** 偏移是指应用到标准时间以得到夏令时的偏移量。这通常是一小时，但可以是小时和分钟的任意组合，最大为 23 小时 59 分钟（请参阅 *tztab*(4) ）。

当指定命令在模糊时间运行时，该命令仅在 第一次出现模糊时间时执行一次。

当指定命令在不存在时间运行时，该命令将在指定时间经过等于 DST 偏移的时间之后执行。当这样的调整会与其他指定的命令运行时间相冲突时，该命令仅运行一次，而不是同时运行该命令两次。

调度在所有小时运行的命令（ **crontab** 条目中的小时字段有一个 * ）在调度时将不进行任何调整。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 确定显示消息的语言。

如果不指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则使用缺省值“C”（请参阅 *lang*(5) ）。如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

诊断信息

cron 执行的所有操作的历史信息都记录在 **/var/adm/cron/log** 中。

举例

以下示例假定时区是 **MST7MDT** 。在该时区中， DST 转换在上午 2:00 之前的一秒进行， DST 偏移量是 1 小时。

考虑 **crontab** 文件中的以下条目:

```
# Minute    Hour    MonthDay  Month  Weekday   Command
# --------------------------------------------------------
   0        01        *        *       *       Job_1
   0        02        *        *       *       Job_2
   0        03        *        *       *       Job_3
   0        04        *        *       *       Job_4
   0        *         *        *       *       Job_hourly
   0        2,3,4     *        *       *       Multiple_1
   0        2,4       *        *       *       Multiple_2
```

在 DST 转换日期上午 1:00 到上午 4:00 期间，结果将是:

Job	Times Run in Fall	Times Run in Spring
Job_1	01:00 MDT	01:00 MST
Job_2	02:00 MDT	03:00 MDT
Job_3	03:00 MST	03:00 MDT
Job_4	04:00 MST	04:00 MDT
Job_hourly	01:00 MDT	01:00 MST
	02:00 MDT	
	02:00 MST	
	03:00 MST	03:00 MDT
	04:00 MST	04:00 MDT
Multiple_1	02:00 MDT	
	03:00 MST	03:00 MDT
	04:00 MST	04:00 MDT
Multiple_2	02:00 MDT	03:00 MDT
	04:00 MST	04:00 MDT

警告

在春季，当由于夏令时而出现不存在的小时时，调度在不存在的小时运行多次的命令将只运行一次。例如，调度在 **MST7MDT** 时区上午 2:00 和 2:30 运行的命令将仅在上午 3:00 运行。调度在上午 2:30 运行的命令将根本不运行（而不是在上午 3:30 运行）。

相关内容

HP Process Resource Manager

如果安装并配置了可选的 HP Process Resource Management (PRM) 软件，作业将在在调度作业的用户的初始进程资源组中启动。用户的初始资源组在作业启动时确定，而不是在作业调度时确定。如果未定义用户的初始组，作业将在用户的缺省组 (**PRMID=1**) 中运行。有关如何配置 HP PRM 的说明，请参阅 *prmconfig*(1)；有关如何确定用户的初始进程资源组的说明，请参阅 *prmconf*(4)。

作者

cron 由 AT&T 和 HP 联合开发。

文件

/var/adm/cron	主 **cron** 目录
/var/spool/cron/atjobs	包含 **at** 和 **batch** 作业文件的目录
/var/spool/cron/crontabs	包含 **crontab** 文件的目录
/var/adm/cron/log	记账信息

另请参阅

at(1)、 crontab(1)、 sh(1)、 init(1M)、 queuedefs(4)、 tztab(4)。

HP Process Resource Manager：《HP Process Resource Manager User's Guide》中的 prmconfig(1)、 prmconf(4)。

符合的标准

cron：SVID2、SVID3

名称

dcopy - 以压缩模式复制 HFS 文件系统

概要

/usr/sbin/dcopy [**-d**] [**-f***fsize*[**:***isize*]] [**-F hfs**] [**-s***cyl***:***skip*] [**-v**] [**-V**] *source_fs destination_fs*

说明

dcopy 命令可将现有 HFS 文件系统 (*source_fs*) 复制到新的 HFS 文件系统 (*destination_fs*) 中，并适当调整大小以容纳重新组织后的结果。为获得最佳结果，源文件系统应为原始设备，目标文件系统应为块设备。请始终在未挂接的文件系统上运行 **dcopy**

（对于根文件系统，应将其复制到新的小型磁盘上）。

如果未指定任何选项，则 **dcopy** 从 *source_fs* 中复制文件，并通过删除空条目来压缩目录，同时按最佳旋转间隙确定文件内连续块的间隔。如果指定了诸如 **-f** 或 **-s** 之类的选项，则目标文件系统结构将与源文件系统的结构不同。

dcopy 可以使目标文件系统和源文件系统完全相同，并保留压缩标签和卷标签。因此，要压缩文件系统而不移动它，请使用 **dcopy** 将文件复制到另一个文件系统中，然后使用 **dd** 命令将文件复制回来（请参阅 *dd*(1)）。

通过在文件系统的主副本中运行 **dcopy** ，并将经修改的目录以普通形式扩展到文件系统的其他副本上，这样就实现了目录压缩。

选项

dcopy 采用下列选项：

-d 将子目录移至目录起始位置。

-f*fsize*[**:***isize*] 指定文件系统大小 (*fsize*) 和 i 节点列表大小 (*isize*)，以块为单位。如果未指定该选项，则将使用源文件系统的值。

-F hfs 指定 HFS 文件系统的类型。可以使用 **fstyp** 命令确定文件系统的类型（请参阅 *fstyp*(1M)）。请参阅“相关内容”。

-s*cyl*：*skip* 提供设备信息，以便在文件中以最佳方式对块进行组织。 *cyl* 是每柱面中的块数； *skip* 是要跳过的块数。

-v 报告源文件系统和目标文件系统的大小。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

举例

执行 **dcopy** 时可带选项，也可不带选项。如果此示例中未指定任何选项，则源文件系统和目标文件系统完全相同。两个文件系统的任何差异仅在于可用的磁盘空间。

dcopy /dev/rdisk/disk4 /dev/disk/disk5

如果指定了选项，则会在源文件系统和目标文件系统的结构之间存在主要差异：

dcopy -F hfs -f40960:260 -s45:5 -d /dev/rdisk/disk4 /dev/disk/disk5

警告

如果在挂接的文件系统上运行 **dcopy** ，则将产生无效结果。

选项参数中指定的数字不能小于源文件系统中的相应数字。

相关内容

dcopy 仅对 HFS 文件系统起作用。

作者

dcopy 由 HP 开发。

另请参阅

dd(1)、 fstyp(1M)、 disk(7)。

符合的标准

dcopy： SVID3

名称

devnm - 设备名称

概要

/usr/sbin/devnm [*name* ...]

说明

对于指定的每个 *name* ， **devnm** 命令标识与指定的文件或目录所驻留的已挂接的文件系统关联的专用文件。

举例

命令:

/usr/sbin/devnm /usr

生成:

/dev/dsk/c1d0s9 /usr

如果在 **/dev/dsk/c1d0s9** 上挂接了 **/usr** 。

文件

/dev/dsk/*

/etc/mnttab 已挂接文件系统的表。

符合的标准

devnm： SVID2、SVID3

名称

df - 报告文件系统的可用磁盘块数

概要

/usr/bin/df [**-F** *FStype*] [**-befgiklsnv**] [**-t**|**-P**] [**-o** *specific_options*] [**-V**] [*special*|*directory*]...

说明

df 命令通过检查在（一个或多个）超级块中保存的计数，显示可供文件系统使用的可用 512 字节块数和可用 i 节点数。如果未指定 *special* 或 *directory* ，则显示所有已挂接文件系统上的可用空间。如果 **df** 的参数是路径名，则 **df** 报告包含指定文件的文件系统。如果 **df** 的参数是已卸除文件系统的 *special* ，则显示已卸除文件系统中的可用空间。

选项

df 采用下列选项:

-b 仅报告可用的千字节 (KB) 数。

-e 报告可用的文件数。

-f 仅报告可用列表中的实际块计数（不报告可用 i 节点）。

-F *FStype* 仅报告 *FStype* 文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) ）。

-g 报告 *statvfs*(2) 中所述的整个结构。

-i 报告 i 节点总数、可用 i 节点数、已用 i 节点数和正在使用的 i 节点数百分比。

-k 以千字节 (KB) 为单位报告分配信息。

-l 仅报告本地文件系统。

-n 报告文件系统名称。如果使用时没有其他任何选项，则显示挂接的文件系统类型的列表。

-o *specific_options*
指定特定于每种文件系统类型的选项。 *specific_options* 是用于命令的特定 *FStype* 模块的子选项的逗号分隔列表。有关进一步的详细信息，请参阅文件系统特定的手册条目。

-P 报告文件系统的名称、文件系统的大小、已用块数、可用块数、已用块数百分比和文件系统层次结构在其下面出现的目录。

-s 在报告使用情况之前，不同步磁盘上的文件系统数据。请注意，由 **df** 报告的数据可能不是最新的。

-t 报告已分配的总块数和可用块数。

-v 报告已用块数的百分比、已用块数和可用块数。该选项不能与其他选项一起使用。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

外部语言环境影响

环境变量

LC_MESSAGES 确定显示消息的语言。

如果在环境中未指定 **LC_MESSAGES** 或将其设置为空字符串，则 **LANG** 的值会用作每个未指定的变量或空变量的缺省值。如果未指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则使用缺省值“C”（请参阅 *lang*(5)）而非 **LANG** 。

如果任一国际化变量包含无效设置，则 **df** 就会认为所有国际化变量都设置为“C”。请参阅 *environ*(5) 。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

举例

报告所有已挂接的文件系统的可用磁盘块数：

df

报告所有已挂接的 HFS 文件系统的可用磁盘块数：

df -F hfs

报告所有已挂接的 NFS 文件系统的可用文件数：

df -F nfs -e

报告所有已挂接文件系统的已分配总块数和可用块数：

df -t

报告挂接为 **/usr** 的文件系统的已分配总块数和可用块数：

df -t /usr

文件

/dev/dsk/*	文件系统设备
/etc/fstab	有关文件系统的静态信息
/etc/mnttab	已挂接的文件系统表

另请参阅

du(1)、 df_hfs(1M)、 df_vxfs(1M)、 fsck(1M)、 fstyp(1M)、 statvfs(2)、 fstab(4)、 mnttab(4)。

符合的标准

df：SVID2、SVID3、XPG2、XPG3、XPG4

名称

df_hfs: df - 报告可用的 CDFS、HFS 或 NFS 文件系统磁盘块数

概要

/usr/bin/df [**-F** *FStype*] [**-befgiklntv**] [**-B**] [**-o** *specific_options*] [**-V**] [*special*|*directory*]...

说明

df 命令通过检查在（一个或多个）超级块中保存的计数，显示可供文件系统使用的可用 512 字节块数和可用 i 节点数。如果未指定 *special* 或 *directory* ，则显示所有已挂接文件系统上的可用空间。如果 **df** 的参数是路径名，则 **df** 报告包含指定文件的文件系统。如果 **df** 的参数是已卸除文件系统的 *special* ，则显示已卸除文件系统中的可用空间。

选项

df 采用下列选项：

-b 仅报告可用的千字节 (KB) 数。

-B 报告为交换到文件系统而分配的总块数，以及可用于交换到文件系统的块数。仅有 HFS 文件系统才支持该选项。

-e 报告可用的文件数。

-f 仅报告可用列表中的实际块数（不报告可用的 i 节点）。当指定该选项时， **df** 将报告原始设备。

-F *FStype* 仅报告 *FStype* 文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) ）。就本手册条目而言，对于 CDFS、HFS 和 NFS 文件系统， *FStype* 可以分别是 **cdfs** 、 **hfs** 和 **nfs** 。

-g 报告 *statvfs*(2) 中所述的整个结构。

-i 报告 i 节点总数、可用 i 节点数、已用 i 节点数和正在使用的 i 节点数百分比。

-k 以千字节 (KB) 为单位报告分配信息。

-l 仅报告本地文件系统。

-n 报告文件系统名称。如果使用时没有其他任何选项，则显示挂接的文件系统类型的列表。

-o *specific_options*

指定 HFS 文件系统类型专用的选项。 *specific_options* 是逗点分隔的子选项列表。

可用的子选项包括：

i 报告已用和可用的 i 节点数。

-t 报告已分配的总块数和可用块数。

-v 报告已用块数的百分比、已用块数和可用块数。该选项不能与其他选项一起使用。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

在 HFS 文件系统上使用 **df** 时，所报告的文件空间是可用于普通用户的空间，而不包括由 **fs_minfree** 指定的保留文件空间。

未报告的保留块仅供拥有适当权限的用户使用。有关 **fs_minfree** 的信息，请参阅 *tunefs*(1M) 。

在 NFS 文件系统上使用 **df** 时， i 节点数将显示为 −1。这是由于对 NFS 的超级用户访问限制造成的。

举例

报告所有已挂接的文件系统的可用磁盘块数：

df

报告所有已挂接的 HFS 文件系统的可用磁盘块数：

df -F hfs

报告所有已挂接的 NFS 文件系统的可用文件数：

df -F nfs -e

报告所有已挂接文件系统的已分配总块数和可用块数：

df -t

报告挂接为 /usr 的文件系统的已分配总块数和可用块数：

df -t /usr

警告

df 不会解释下列内容：

- 为交换空间保留的磁盘空间、
- 用于 HFS 引导块的空间（8K，每个文件系统 1 个）、
- HFS 超级块（每个 8K，每个磁盘柱面 1 个）、
- HFS 柱面组块（每个 1K-8K，每个柱面组 1 个）、
- i 节点（当前为每个 i 节点保留 128 字节）。

非 HFS 的文件系统可能包括该命令不会解释的其他项目。

早期版本中的 **-b** 选项已替换为 **-B** 选项。

文件

/dev/dsk/* 文件系统设备。
/etc/fstab 有关文件系统的静态信息
/etc/mnttab 已挂接的文件系统表

另请参阅

du(1)、 df(1M)、 fsck(1M)、 fstab(4)、 fstyp(1M)、 statvfs(2)、 mnttab(4)。

符合的标准

df：SVID2、XPG2、XPG3

名称

dhcpclient - 动态主机配置协议服务器的客户端

概要

dhcpclient [**-G**] [**-N** *hostname*] **-b** *interface* [**-f** *tracefile*] [**-g** *class-id*] [**-l** *debug_level*] [**-n**] [**-p**] [**-s** *server_ipaddress*] [**-t** *log_type*] [**-x** *send_attempts*] [**-z** *time_to_wait*]

dhcpclient -d *interface* [**-s** *server_ipaddress*]

dhcpclient [**-N** *hostname*] [**-f** *tracefile*] [**-l** *debug_level*] **-m** *interface* [**-p**] [**-s** *server_ipaddress*] [**-t** *log_type*] [**-z** *time_to_wait*]

dhcpclient [**-f** *tracefile*] [**-l** *debug_level*] [**-p**] **-r** *interface* [**-s** *server_ipaddress*] [**-t** *log_type*]

dhcpclient -v

说明

dhcpclient 用于从动态主机配置协议 (**DHCP**) 服务器中 (*bootpd*(1M)) 获取配置参数以配置主机。目前， **dhcpclient** 仅支持 10bt (10BaseT) 和 100bt (100BaseT) **Ethernet** 网络。它不支持 **FDDI** 和 **Token-Ring** 网络。

dhcpclient 由 **auto_parms** 脚本（请参阅 *auto_parms*(1M) ）在引导时调用。 **/etc/rc.config.d/netconf** 文件用于配置接口。要使用 **auto_parms** 脚本调用 **dhcpclient** ，请在 **/etc/rc.config.d/netconf** 文件中将 **DHCP_ENABLE[***index***]** 变量设置为非零值。在未配置接口时，也可以在命令提示符处调用 **dhcpclient** 。

在 **dhcpclient** 从服务器获得配置参数之后，它将存储在名为 **/etc/dhcpclient.data** 的配置文件中。配置参数在某个固定时间（租期）内有效。

/etc/dhcpclient.data 文件中的配置信息将使用以下格式。

<code> <length> <data>

00 <length> IFname
01 <length> hostname
02 <length> sname
03 <length> bootfile
04 <length> NIS_domain
05 <length> domain_name
06 <length> lease_duration
07 <length> lease_expiration
08 <length> T1
09 <length> T2
10 <length> htype
11 <length> chaddr
12 <length> IP_addr
13 <length> subnet_mask
14 <length> broadcast_addr

15 <length> default_gateway

16 <length> server_addr

17 <length> boot_server

18 <length> dest_gateway

19 <length> DNS_server

20 <length> LPR_server

21 <length> swap_server

22 <length> NIS_server

23 <length> NTP_server

24 <length> raw_options

Length 字段表示它后面的 data 字段的长度。

所有这些行共同指示一条记录。该配置文件将包含多个系列的记录。

由于此文件包含所有的配置信息，因此它可用于标识从中获取配置参数的服务器。该配置文件还可用于从服务器获取同样的配置参数。因此，在 **dhcpclient** 被调用之后，它将尝试读取配置文件 **/etc/dhcpclient.data** 。

在尝试读取 **/etc/dhcpclient.data** 文件时，将有可能出现下列情况：

1. 该配置文件可能已被删除或者可能无法读取。

2. 该文件可能已损坏并且包含特定接口的无关数据。

3. 可能没有特定接口的配置信息。

4. 用户可能已经指定了 **-n** 选项，表示需要新租约。

对于上述所有情况， **dhcpclient** 必须首先找到可以提供该服务的服务器。为此，它将发送 **DHCPDISCOVER** 消息。如果用户已经使用 **-s** 选项指定了 *server_ipaddress* ，则仅接受来自指定服务器的回复。服务器又将使用它可以提供的配置参数进行回复。此消息被称作 **DHCPOFFER** 。如果客户端已将 **DHCPDISCOVER** 发送到广播地址，则它将从多台服务器接收 **DHCPOFFER** 。 **dhcpclient** 选择所获取的 **DHCPOFFER** 之一。然后，它会将 **DHCPREQUEST** 发送到服务器，请求配置参数。如果服务器打算将配置参数发送到主机，它将回复一个名为 **DHCPACK** 的肯定确认；如果服务器不打算这样做，则将回复一个否定确认。如果 **dhcpclient** 已收到 **DHCPACK**，则它会将所有的配置参数复制到该配置文件，否则，它将发送另一条 **DHCPDISCOVER** 消息并重复整个过程。此过程被称作“获取新租约”。

如果上述四种情况都不是真的，则 **dhcpclient** 可以直接发送 **DHCPREQUEST** 消息，并如上文所述获取配置参数。此过程被称作“续订租约”。

下面描述了 **dhcpclient** 支持的各种选项。

选项

-G 使用此选项时，只有当请求数据包和回复数据包中的 **class-id** 相匹配，客户端才接受 **DHCP** 服务器的回复。

-N *hostname* 此选项用于发送主机名。 *hostname* 应当指定为 ASCII 字符串。

-b *interface* 此选项在引导时用于获取新租约。如果客户端首次尝试从服务器获取配置参数，则 **/etc/dhcpclient.data** 不存在。因此，使用此选项，客户端将获取指定接口的新租约。

-d *interface* 此选项用于转储接口的内部数据。下面显示了转储示例。

Interface	PPA	MAC Type	Physical Address
lan0	0	ETHER	0x080009709631

-f *tracefile* 此选项用于?为调试输出指定文件名。

-g *class-id* 此选项用于指定设备组的 **class-id** 。 **class-id** 应当指定为 ASCII 字符串。

-l *debug_level* 此选项用于记录调试信息。 *debug_level* 指定所记录的调试信息量。调试信息将发送到 **STDERR**。

-m *interface* 此选项用于维护租约。在使用此选项调用时， **dhcpclient** 作为守护程序运行。 **dhcpclient** 计算在需要续订租约之前需要处于休眠状态的时间，然后在这一段时间内保持休眠状态。当它唤醒时，它通过向 **DHCP** 服务器发送请求来延长租期。

-n 此选项用于忽略当前的租约。在使用此选项时，当前的配置信息将被忽略并将发送需要新租约的请求。

-p 此选项用于跟踪数据包。它以可读格式显示数据包内容。

-r *interface* 此选项用于释放租约。 **dhcpclient** 释放所有已分配的配置参数。这可通过向服务器发送 **DHCPRELEASE** 消息来完成。然后，dhcpclient 清空 **/etc/dhcpclient.data** 配置文件中与该接口对应的记录。

-s *server_ipaddress*
此选项用于指定应当接受此回复的 **DHCP** 服务器的 IP 地址。 *server_ipaddress* 应当用点分十进制数形式指定的单播 IP 地址。

-t *log_type* 如果 *log_type* 是非零值，而且 *debug_level* 低到足以使进程从 tty 分离（请参阅 *syslog*(3C)），则会将日志记录到 **syslog** ，否则它会记录到 **STDERR** 。当 **dhcpclient** 作为守护程序运行时，将使用此选项。

-v 此选项将 **dhcpclient** 的各种版本字符串输出到标准输出中。

-x *send_attempts*
此选项用于指定在获得回复之前应当尝试发送数据包的次数。 *send_attempts* 必须指定为无符号数字。

-z *time_to_wait*
此选项用于指定连续的数据包重新传输之间的时间间隔。 *time_to_wait* 将以秒为单位。

举例

要 **maintain** 接口 lan0 的租约并调用 **syslog** 中的日志记录，请在命令提示符处调用下面的一组命令:

dhcpclient -b lan0 -N "dhcp1"

dhcpclient -m lan0 -N "dhcp1" -l 3 -t 1

要跟踪数据包并获得调试消息，请使用：

dhcpclient -b lan0 -N "dhcp1" -p -l 8

下面是 **/etc/dhcpclient.data** 文件的示例。

```
00 4 lan0
01 5 dhcph
02 0
03 0
04 0
05 0
06 4 4294967295
07 4 4294967295
08 4 0
09 4 0
10 4 1
11 6 8 0 9 25 a5 b1
12 4 192.11.22.107
13 4 255.255.255.0
14 4 0.0.0.0
15 0
16 4 192.11.22.3
17 4 192.11.22.3
18 0
19 0
20 0
21 4 0.0.0.0
22 0
23 0
24 39 63 82 53 63 35 1 5 33 4 ff ff ff ff 36 4 c0 b8
16 3 1 4 ff ff ff 0 c 5 64 68 63 70 68 2 4 ff ff b2 a8 ff
```

作者

dhcpclient 由 HP 开发。

文件

/etc/dhcpclient.data 配置文件。

另请参阅

auto_parms(1M)、 bootpd(1M)、 bootpquery(1M)、 dhcptools(1M)、 syslog(3C)。

RFC 编号为 RFC1541、RFC1542、RFC1533、RFC1534 的 DARPA Internet 征求意见文档。

名称

dhcpdb2conf - 将 DHCP 客户端数据库转换为配置文件参数

概要

dhcpdb2conf [**-pac**] [**-hdirntwu**] [**-s** *index*] [*lan-interfaces*]

说明

dhcpdb2conf 命令将客户端系统的 DHCP 数据库参数（来自 **dhcpclient** ）转换为一组标准的配置文件参数。这是配置 DHCP 客户端系统的必需步骤；如果 DHCP 处于活动状态，则每次重新引导时 **auto_parms** 都会调用该步骤。

DHCP 客户端数据库可以包含诸如下列项目的设置：主机名、IP 地址和缺省网关（由 **set_parms** 和 **geocustoms** 管理的“初始标识参数”的子集）。您可以使用客户端数据库中包含的值，在屏幕上列出数据库的内容，创建一组配置分段文件，或者对现有配置文件直接进行编辑。

参数：您可以提供要对其执行操作的 *lan-interfaces* 的列表，如“lan0 lan1”。如果未指定 LAN 接口，则 **dhcpdb2conf** 处理在客户端的 DHCP 数据库中引用的所有条目。每个条目都定义为唯一的 LAN 接口和对应的属性列表。

选项

下列选项确定 DHCP 参数处理的结果。

-p 将结果输出到屏幕（标准输出）。如果 **-a** 或 **-c** 都未指定，则缺省为该操作。

-a 直接应用：使用指定过滤器（见下文）的结果，将参数定义直接应用于现有配置文件，例如 **/etc/rc.config.d/netconf** （这是从 **auto_parms** 中调用 **dhcpdb2conf** 的方式）。

-c 创建副本：使用所选过滤器（见下文）的结果创建一组分段文件。处理的每个参数都将应用到与其对应的一个配置文件副本（由 **dhcpdb2conf** 创建或重新创建）。

例如，将 **/etc/rc.config.d/netconf** 复制到 **/etc/rc.config.d/netconf.dhcp** （如果文件已存在并且可以写入，则将其覆盖；否则命令失败）。在创建该分段文件后，将处理的参数应用于新建的分段文件，而不是实际的配置文件。

下列“过滤器”选项控制处理哪些参数。可以按任意方式组合这些选项。缺省情况下（不使用选项），处理每个 LAN 接口的所有属性。

-h 主机名：处理 **HOSTNAME** 参数。

-d DNS：处理 **DNS** 参数集（在 **/etc/resolv.conf** 中）： **domain** 、 **nameserver** 。

-i 接口：处理 **INTERFACE** 参数集： **INTERFACE_NAME[]** 、 **IP_ADDRESS[]** 、 **SUBNET_MASK[]** 、 **BROADCAST_MASK[]** 、 **LANCONFIG_ARGS[]**

-r 路由：处理 **ROUTE** 参数集： **ROUTE_DESTINATION[]** 、 **ROUTE_GATEWAY[]** 、 **ROUTE_COUNT[]**

-n NIS：处理 **NIS** 参数集： **NISDOMAIN** 、 **YPSET_ADDR**

-t 时间：处理 **NTPDATE_SERVER** 参数。

-w DHCP_SERVER：输出 **DHCP SERVER** 的主机名，它具有接口的指定 IP 地址。 **-a** 或 **-c** 选项将不起作用。 **-w** 选项将仅向屏幕输出结果（标准输出）。

-u 主机名：请不要更新配置文件中的 **HOSTNAME** 参数。如果与 **-a** 或 **-c** 一起使用 **-u** 选项，则 **-h** 选项无效。

-s *index* 在配置文件中为一个 LAN 接口设置一组相关参数的数组索引。例如，如果使用 **-s0** （缺省值），则输出将包括 **INTERFACE_NAME[0]=lan0** 。

dhcpdb2conf 命令只能由具有适当权限的用户运行。

配置文件和参数名称

下列文件以及每个文件中的参数可以由 **dhcpdb2conf** 处理：

/etc/resolv.conf

domain
nameserver

/etc/rc.config.d/netconf

HOSTNAME
INTERFACE_NAME[*index***]**
IP_ADDRESS[*index***]**
SUBNET_MASK[*index***]**
BROADCAST_MASK[*index***]**
LANCONFIG_ARGS[*index***]**
ROUTE_DESTINATION[*index***]**
ROUTE_GATEWAY[*index***]**
ROUTE_COUNT[*index***]**

/etc/rc.config.d/namesvrs

NISDOMAIN
YPSET_ADDR

/etc/rc.config.d/netdaemons

NTPDATE_SERVER

举例

列出 DHCP 客户端数据库的全部内容：

dhcpdb2conf

仅列出 lan0 的 **INTERFACE** 参数集:

dhcpdb2conf -i lan0

列出 lan0 和 lan1 的 **INTERFACE** 和 **ROUTE** 参数集:

dhcpdb2conf -ir lan0 lan1

将 lan0 的 **INTERFACE** 和 **ROUTE** 参数集应用于现有配置文件:

dhcpdb2conf -ira lan0

使用 lan0 将所有参数集应用于现有配置文件，并将索引设置为 1:

dhcpdb2conf -a -s 1 lan0

警告

使用 **-a** 选项会覆盖当前在系统配置文件中设置的任何现有值（而 **-c** 选项仅修订分段文件，如果有的话）。

文件

/usr/lbin/dhcpdb2conf
命令自身。

/etc/dhcpclient.data
dhcpclient 从 DHCP 服务器接收的当前 DHCP 参数。

/etc/resolv.conf[**.dhcp**]
/etc/rc.config.d/netconf[**.dhcp**]
/etc/rc.config.d/namesvrs[**.dhcp**]
/etc/rc.config.d/netdaemons[**.dhcp**]
可以由 **dhcpdb2conf** 修改的系统配置文件。

另请参阅

auto_parms(1M)、 dhcpclient(1M)、 geocustoms(1M)、 set_parms(1M)。

名称

dhcptools - 用于 bootpd 的 DHCP 元素的命令行工具

概要

dhcptools -d

dhcptools -h fip=*first_IP_address* **no=***number_of_entries_to_generate* **sm=***subnet_mask* **hn=***hostname_template* [**dn=***domain_name*]

dhcptools -p ht=*hardware_type* **ha=***hardware_address* **sn=***subnet_identifier* [**lt=***lease_time*] [**rip=** *requested_IP_address*]

dhcptools -P ci=*client_identifier* **sn=***subnet_identifier* [**lt=***lease_time*] [**rip=***requested_IP_address*]

dhcptools -C cl=*class_identifier* **sn=***subnet_identifier* [**lt=***lease_time*] [**rip=***requested_IP_address*]

dhcptools -r ip=*IP_address* **ht=***hardware_type* **ha=***hardware_address*

dhcptools -R ip=*IP_address* **ci=***client_identifier*

dhcptools -t [**ct=***count*]

dhcptools -v [**bt=***bootptabfile*] [**dt=***dhcptabfile*]

说明

dhcptools 是一个命令行工具，用于提供对 **bootpd** 服务器的 DHCP 相关选项的访问。这些选项提供了对于转储内部数据结构、生成主机文件、预览客户端地址分配、收回未使用的地址、跟踪数据包以及验证配置文件的控制。

选项

dhcptools 支持下列选项：

-d 将内部 **bootpd** 数据转储到输出文件。转储输出文件为 **/tmp/dhcp.dump.bootptab** 、**/tmp/dhcp.dump.dhcptab** 和 **/tmp/dhcp.dump.other** 。第一个文件报告当前活动 **bootpd** 服务器已知的固定地址客户端。第二个文件报告 **bootpd** 全局和组配置。第三个文件报告其他 **bootpd** 内部数据。

-h 以 **/etc/hosts** 格式生成主机文件，请参阅 *hosts*(4) 。输出文件为 **/tmp/dhcphosts** 。该文件可以在激活 **bootpd** 服务器之前并入一个名称数据库中，以便该服务器能够向 DHCP 客户端自动分配主机名和 IP 地址。对于向 DHCP 客户端的 IP 地址分配， **bootpd** 服务器使用 *gethostbyaddr*(3N) 查找与特定 IP 地址相关联的主机名。 **dhcphosts** 中的每个主机条目都包含一个后跟主机名的 IP 地址。第一个条目的 IP 地址为 first_IP_address。第一个条目的主机名派生自 hostname_template。每个后续主机条目都包含从 first_IP_address、subnet_mask 和 hostname_template 派生而来的一个唯一 IP 地址和主机名。 hostname_template 中允许的通配符为 ***#?** 。 ***** 表示使用从范围 [*a-z*,*0-9*] 按顺序选择的字符。 **#** 表示使用从范围 [*0-9*] 按顺序选择的数字。 **?** 表示使用从范围 [*a-z*] 按顺序选择的字母。最多可以指定 3 个通配符。如果指定了 domain_name，它则会追加到主机名的后

面。最大的 number_of_entries_to_generate 为 1000。

-p 基于 **bootpd** 服务器的当前条件预览客户端的地址分配。输出被写入 stdout。 subnet-identifier 告知 **bootpd** 客户端正在为其请求 IP 地址的子网。用户也可以选择使用参数 lease-time 和 requested-IP-address 来请求特定的 IP 地址和租用持续时间。对于 IP 地址使用 Internet 地址点表示法（请参阅 *inet*(3N)），对于 lease-time 使用整数秒。

-P 基于 **bootpd** 服务器的当前条件预览客户端的地址分配。该选项与 **-p** 相同，只是客户端是通过唯一的 client-identifer 标识的。请参阅 *bootpd*(1M)。

-C 基于 **bootpd** 服务器的当前条件预览客户端的地址分配。该选项与 **-p** 相同，只是使用类标识符来标识客户端从中请求 IP 地址的设备组。请参阅 *bootpd*(1M)。

-r 收回客户端的 IP 地址，以供 **bootpd** 服务器重新使用。该选项只限 **bootpd** 管理员使用，用来将已分配但未使用的 IP 地址返回 DHCP 分配池。该选项对于清除 **bootpd** 数据库的旧条目可能非常有用（例如，对于已不提供服务，但是同时保留未过期 IP 地址租用的客户端）。请不要收回属于活动客户端的地址。请参阅 *bootpd*(1M)。 IP_address、hardware_address 和 hardware_type 可从 **bootpd** 数据库文件获取。

-R 收回客户端的 IP 地址，以供 **bootpd** 服务器重新使用。此选项与 **-r** 相同，只是客户端是通过它的唯一 client-identifer 标识的。请参阅 *bootpd*(1M)。IP_address 和相匹配的 client_identifier 可从 **bootpd** 数据库文件获取。

-t 为 **bootpd** 建立数据包跟踪。该选项将为本地 **bootpd** 服务器跟踪入站和出站 BOOTP/DHCP 数据包。输出文件为 **/tmp/dhcptrace**。数据包跟踪计数是一个从 0 到 100 之间的值。要查询当前计数，请使用 **dhcptools -t**。要关闭数据包跟踪，请使用 **dhcptools -t ct=0**。

-v 验证 **bootpd** 配置文件。将要验证的缺省配置文件为 **/etc/bootptab** 和 **/etc/dhcptab**。指定 bootptabfile 或 dhpctabfile 时，必须使用完整路径名。用于验证的输出文件为 **/tmp/dhcpvalidate**。

每个 **dhcptools** 命令只允许使用 **-d**、 **-h**、 **-t**、 **-p**、 **-P**、 **-r**、 **-R** 和 **-v** 选项中的一个。

返回值

如果成功完成， **dhcptools** 则返回零，如果命令失败，则返回非零值，并向标准错误写入一个说明。

举例

将活动 **bootpd** 服务器的内部数据转储到转储输出文件：

dhcptools -d

生成一个具有 10 个条目的 **/tmp/dhcphosts** 文件：

dhcptools -h fip=192.11.22.0 no=10 sm=255.255.255.0 hn=workstation#?

查询活动的 **bootpd** 守护程序，获取当前数据包跟踪计数：

dhcptools -t

将计数设置为 10 个数据包：

dhcptools -t ct=10

按硬件地址预览两个客户端的地址分配：

dhcptools -p ht=1 ha=080009000001 sn=192.11.22.0 lt=infinite
dhcptools -p ht=1 ha=080009000002 sn=192.11.22.0 lt=600 rip=192.11.22.105

要按客户端标识符预览客户端的地址分配，需要一个唯一的客户端标识符值。对于实际的 DHCP 客户端（只要它们支持客户端标识符），可以从制造商的文档中获取该信息。有关客户端标识符的详细信息，请参阅 *bootpd*(1M)。假设 **serial_number_12345678** 为有效客户端标识符，预览命令则为：

dhcptools -P ci="serial_number_12345678" sn=192.11.22.0

按硬件地址收回 IP 地址：

dhcptools -r ip=192.11.22.149 ht=1 ha=080009000006

参数值是从 dhcpdb 文件中的该示例条目获取的：

C 192.11.22.0: 192.11.22.149 00 1 080009000006 FFFFFFFF 00

按客户端标识符收回 IP 地址（请参阅前面按客户端标识符进行预览的示例）：

dhcptools -R ip=192.11.22.110 ci="serial_number_12345678"

验证 bootptab 和 dhcptab 文件：

dhcptools -v bt=/home/mydir/bootptab dt=/home/mydir/dhcptab

警告

转储、数据包跟踪、预览和收回的 **dhcptools** 操作取决于与本地 **bootpd** 服务器的通信。如果服务器不在运行，则可能会遇到错误。

作者

dhcptools 由 HP 开发。

文件

/etc/bootptab	用于验证的缺省 **bootptab** 文件
/etc/dhcptab	用于验证的缺省 **dhcptab** 文件
/tmp/dhcp.dump.bootptab	转储输出文件
/tmp/dhcp.dump.dhcptab	转储输出文件
/tmp/dhcp.dump.other	转储输出文件
/tmp/dhcpfifo	**bootpd** 与 **dhpctools** 通信时使用的 FIFO 文件
/tmp/dhcpfifo.any	**dhpctools** 与 **bootpd** 通信时使用的 FIFO 文件

/tmp/dhcpfifo.root	**dhpctools** 与 **bootpd** 通信时使用的 FIFO 文件
/tmp/dhcphosts	**/etc/hosts** 格式的主机生成输出文件
/tmp/dhcptrace	数据包跟踪输出文件
/tmp/dhcpvalidate	验证输出文件
/tmp/libdhcp.sl	库文件

另请参阅

bootpd(1M)、 bootpquery(1M)。

指定编号为 RFC 1533、 RFC 1534、 RFC 1541、 RFC 1542 的 DARPA Internet 征求意见文档。

名称

dhcpv6clientd - DHCPv6 客户端守护程序

概要

/usr/sbin/dhcpv6clientd [**-d** *config_options*] [**-e** *number*] [**-l**] [**-u** *list_of_user_classes*]
[**-v** *list_of_vendor_classes*]

说明

dhcpv6clientd 从动态主机配置协议 (DHCPv6) 服务器获取配置参数以配置主机。请参阅 *dhcpv6d*(1M) 。

选项

dhcpv6clientd 支持下列选项:

-d *config_options*

指定客户端守护程序必须从服务器守护程序请求的缺省参数列表。如果未指定此选项，客户端守护程序将请求下面的所有配置参数。客户端可以请求的配置参数列表如下所示:

dns_sa 获取一个或多个 DNS 递归名称服务器的 IPV6 地址列表，客户端的 DNS 解析程序可将 DNS 查询发送到该地址。

dns_dl 获取在使用 DNS 解析主机名时客户端必须使用的域搜索列表。

sip_sa 获取指明客户端可用的出站代理服务器的 IPv6 地址列表。

sip_dl 获取客户端可用的 SIP 出站代理服务器的域名。

nis_sa 获取客户端可用的一个或多个 NIS 服务器的 IPv6 地址列表。

nis_dl 获取客户端的 NIS 域名。

nisp_sa 获取客户端可用的一个或多个 NIS+ 服务器的 IPv6 地址列表。

nisp_dl 获取客户端的 NIS+ 域名。

-e *number* 将供应商的注册企业编号指定为 IANA 中注册的编号。与服务器通信时，此编号可用于供应商类和供应商特定的选项中。

-l 允许 **dhcpv6clientd** 将所有消息记录到 **/var/adm/syslog/syslog.log** 文件中，包括信息和警告消息。

-u *list_of_user_classes*

指定与服务器通信时用于代表客户端的用户类数据。此选项的最大长度为 16 个字符。可使用多个 **-u** 选项为用户类数据指定多个值。服务器根据此选项可识别的类来选择客户端配置信息。用户类选项用于识别客户端的类型或类别。

-v *list_of_vendor_classes*

指定客户端与服务器通信时所使用的供应商类数据。供应商类数据包括一系列不同的项目，每个项目对客户端硬件配置的特性进行了说明。

配置

/etc/rc.config.d/netconf-ipv6 文件用于接口的配置。要使用 **dhcpv6config** 脚本调用 **dhcpv6clientd** ，请在 **/etc/rc.config.d/netconf-ipv6** 文件中将 **DHCPV6_ENABLE** [*index*] 变量设置为非零值。 **dhcpv6config** 脚本在引导期间调用 **dhcpv6clientd** 和 **dhcpv6client_ui** 以获取 IP 地址。也可以在命令提示符下调用 **dhcpv6clientd** 。

从服务器获取配置参数后， **dhcpv6clientd** 会将这些参数存储在名为 **/etc/dhcpv6client.data** 的配置文件中。配置参数在固定时间（即租用时间）内有效。租用时间到期前， **dhcpv6clientd** 会自动尝试更新配置参数。如果服务器作出响应，配置参数的租用时间将自动顺延。

作者

dhcpv6clientd 由 HP 开发。

文件

/etc/rc.config.d/netconf-ipv6 接口配置文件。

/etc/dhcpv6client.data 客户端配置数据库文件。

另请参阅

dhcpv6d(1M)、 syslog(3C)。

名称

dhcpv6d - 用于 IPv6 的动态主机配置协议服务器守护程序

概要

/usr/sbin/dhcpv6d [**-c** *config_file*] [**-d**] [**-h** *max_hop_count*] [**-u**] [**-C**] [**-R**]

/usr/sbin/libcadmin

/usr/sbin/libcadmin

说明

DHCPv6 服务器守护程序是 IPv6 版本的 *bootpd* 守护程序。 **dhcpv6d** 的这种实现方式是以 RFC 3315 为基础的。

该版本的 **dhcpv6d** 支持下列功能：

- 动态重新编号
- 使用服务器地址或组播地址的中继预配置
- 多个 IP 地址用于一个接口

dhcpv6d 守护程序作为一个独立的守护程序运行，不由 **inetd** 衍生。

选项

-c *config_file* 为服务器指定一个备用配置文件。缺省配置文件为 **/etc/dhcpv6tab** 。

-d 切换调试的打开或关闭。

-h *max_hop_count* 指定 DHCP 数据包允许的最大跃点数，执行此操作之后，服务器将丢弃 DHCP 数据包。

-k 正常终止服务器。

-r 重新读取配置文件，并在该配置文件具有任何新信息或更新信息时，触发服务器向客户端发送 reconfig-init 消息。

-u 启用单播选项。

-C 启用快速提交选项。

-R 将 DHCPv6 服务器作为中继代理运行。

配置文件

启动时， **dhcpv6d** 将读取配置文件 **/etc/dhcpv6tab** 或使用 **-c** 选项指定的文件，以构建其内部数据库，然后监听来自客户端的 DHCPv6 消息。

配置文件包含以下部分：

1. DHCPv6 客户端缺省设置
2. DHCPv6 池组设置
3. DHCPv6 中继设置

4. DHCPv6 设备组设置
5. DHCPv6 地址池设置
6. DHCPv6 中继接口映射设置
7. DHCPv6 客户端 duid（DHCP 唯一标识符，DHCP Unique Identifier）组设置

配置文件中的空行以及以“#”开头的行将被忽略。这些条目是以分号相互分隔的。一个组的多个条目可以延长至多个行，只要这些行以反斜杠 \ 结尾就可以。最后一个分号 ; 后跟一个换行符，则表示一个组的结束。

IP 地址是以标准 IPv6 表示法（冒号表示法）指定的，并且可以使用十六进制数字。

标记的十六进制格式可以这样的形式来表示：每个字节由冒号 (:) 分隔，且十六进制数字没有“0x”前缀。

例如：标记 **0x12a131469** 可表示为 **1:2a:13:14:69** 。

另外，前缀长度可以使用子网前缀与斜线 (/) 一起表示。

例如：对于前缀 **5ffe:305:1002:1::** ，前缀长度 64 可以表示为 **5ffe:305:1002:1::/64** 。

DHCPv6 客户端缺省设置的标记如下所示。这些标记适用于服务器分配给 DHCPv6 客户端分配的所有地址。

DHCP_CLIENT_DEFAULT_SETTINGS;
: 该标记指定客户端的缺省设置。

client-settings-name=*client-settings-name-in-string-format***;**
: 该标记指定组缺省设置的名称。

DNS-server-address=*List-of-IP-addresses-in-IPv6-Address-Format***;**
: 该标记指定可用于客户端的 DNS 名称服务器的列表。多个名称服务器地址是用空白字符分隔的。

DNS-server-domain-list=*string-format***;**
: 该标记指定客户端的 DNS 域名列表。 **DNS-server-domain-list** 的格式为一个字符串，该字符串由 NVT-ASCII 字符集中的字符组成。

NIS-server-domain-list=*string-format***;**
: 该标记指定客户端的 NIS 域名列表。 **NIS-server-domain-list** 的格式为一个字符串，该字符串由 NVT-ASCII 字符集中的字符组成。

NIS-server-address=*List-of-IP-addresses-in-IPv6-Address-Format***;**
: 该标记指定可用于客户端的 NIS 服务器的列表。多个地址通过空白字符分隔。

NIS+client-domain-list=*string-format***;**
: 该标记指定客户端的 NIS+ 域名列表。 **NIS+client-domain-list** 的格式为一个字符串，该字符串由 NVT-ASCII 字符集中的字符组成。

NIS+server-address=*List-of-IP-addresses-in-IPv6-Address-Format***;**

该标记指定可用于客户端的 NIS+ 服务器的列表。多个地址通过空白字符分隔。

SIP-server-address=*List-of-IP-addresses-in-IPv6-Address-Format***;**

该标记指定可用于客户端的 SIP 服务器的列表。

SIP-server-domain-list=*string-format***;**

该标记指定客户端的 SIP 域名列表。域名的格式为一个字符串，该字符串由 NVT-ASCII 字符集中的字符组成。

适用于单个 DHCPv6 池组的标记如下所示：

DHCP_POOL_GROUP;

该标记指定各个池组。

pool-group-name=*name-of-the-pool-group***;**

该标记将池组的名称指定为 ASCII 字符串。

default-settings=*default-settings-name***;**

该标记指定池组的缺省设置名称。缺省设置在 **DHCP_CLIENT_DEFAULT_SETTINGS** 中指定。

address-pool-names=*List-of-address-pool-names***;**

该标记指定地址池的名称列表，每个名称用空格分隔。地址池名称在 **DHCP_ADDRESS_POOL** 区段中指定。

deprecated-address-pool-names=*List-of-address-pool-names***;**

该标记指定不推荐的地址池的名称列表，每个名称用空格分隔。不推荐的地址池在 **DHCP_ADDRESS_POOL** 区段中指定。

preference=*unsigned-integer***;**

该标记指定管理子网的服务器首选项。该值的范围是从 0 到 255。

T1=*time-value-in-seconds***;**

服务器使用该变量来控制客户端与服务器联系以延长所分配地址的生命周期的时间。当 T1 到期时，客户端会向服务器发送一个 RENEW 消息。缺省值为 302400 秒。

T2=*time-value-in-seconds***;**

服务器使用该变量来控制客户端与服务器联系以延长所分配地址的生命周期的时间。当 T2 到期时，客户端会向服务器发送一个 REBIND 消息。缺省值为 483840 秒。

preferred-life-time=*time-value-in-seconds***;**

该标记指定 IP 地址的首选生命周期（以秒为单位）。缺省值为 604800 秒。

valid-life-time=*time-value-in-seconds***;**

该标记指定地址的有效生命周期（以秒为单位）。缺省值为 2592000 秒。

reconf-grace-period=*value***;**
该标记指定重新配置服务器后，旧的配置参数保持有效的宽限期（以秒为单位）。缺省值为 604800 秒。

temp-preferred-life-time=*time-value-in-seconds***;**
该标记指定临时地址的首选生命周期（以秒为单位）。缺省值为 86400 秒。

temp-valid-life-time=*time-value-in-seconds***;**
该标记指定临时地址的有效生命周期（以秒为单位）。缺省值为 604800 秒。

注释：上面所列的有关生命周期标记的值必须满足以下条件：

T1<=T2<=reconf-grace-period<=preferred-life-time<=valid-life-time

temp-preferred-life-time<=temp-valid-life-time

如果不符合上面的条件，则服务器采用缺省值。

renumber-complete-time=*absolute-time***;**
该标记指定在 **absolute-time** 之前有效的、不推荐使用的地址池。 **absolute-time** 的示例格式如下所示：

Thu Feb 19 17:01:55 IST 2004

DHCPv6 地址池特定的标记如下所示：

DHCP_ADDRESS_POOL;
该标记指定各个地址池。

address-pool-name=*address-pool-name-in-string-format***;**
该标记指定地址池的名称。

subnet-prefix=*IPv6-hex-address-format***;**
该标记指定服务器所管理的网络的子网前缀。请注意，必须指定子网的完整地址。

address-pool=*start_addr1 - end_addr1 start_addr2 - end_addr2...* **;**
该标记指定起始地址和结束地址的列表，这些地址组成地址池。

reserved-addresses=*list-of-IPv6-addresses***;**
该标记指定以空格分隔的保留的 IPv6 地址列表。

DHCPv6 中继特定的标记如下所示：

DHCP_RELAY_SETTINGS;
该标记表示 DHCP 中继设置的开始。

pool-group-name=*name-of-the-pool-group***;**
该标记将池组的名称指定为 ASCII 字符串。

subnet-prefix=*IPv6-hex-address-format***;**

该标记以十六进制格式指定 IPv6 子网前缀。此处必须是子网的完整地址。

dest-dhcp-server-address=*IPv6-hex-address-format***;**

该标记指定中继向其转发客户端消息的 DHCPv6 服务器的地址。

DHCPv6 设备组特定的标记如下所示：

DHCP_DEVICE_GROUP;

该标记表示 DHCP 设备组设置的开始。

vendor-class-id=*enterprise-number vendor-class-data-list***;**

该标记指定供应商特定的数据，即 *enterprise-number* 和 *vendor-class-data-list* 。 *enterprise-number* 是必需的，并且必须为整数。 *vendor-class-data-list* 可在双引号内以 ASCII 格式表示。 *vendor-class-data-list* 还可以二进制格式表示，每个字节以十六进制格式表示，并用冒号 (:) 分隔。

user-class-id=*user-class-data-list***;**

该标记可用于表示用户或客户端应用程序的类型或类别。 *user-class-data* 的格式与 *vendor-class-data* 的格式类似。

注释： *vendor-class-id* 或 *user-class-id* 可以一次指定。

Vn=*vendor-options***;**

该标记可用于指定供应商特定的配置选项，此处 *n* 代表唯一的整数。请确保 **V** 后紧跟 *n* 。 *vendor-options* 可以在双引号中以 ASCII 格式来表示或以二进制格式表示。

除 **pool-group-name** 外，所有适用于 **DHCP_POOL_GROUP** 的字段都可在 DHCPv6 设备组中使用。

DHCPv6 客户端 duid 组特定的标记如下所示：

DHCP_CLIENT_DUID_GROUP;

该标记表示 DHCP 客户端 duid 组设置的开始。

client-duid=*Hex-binary-format***;**

该标记指定客户端 duid 可以以十六进制格式表示，每个字节使用冒号 (:) 进行分隔。

addresses=*List-of-IP-addresses-in-IPv6-Address-Format***;**

该标记指定特定 duid 组的地址列表。

除 **address-pool-names** 外，所有适用于 **DHCP_POOL_GROUP** 的字段都可在 DHCPv6 客户端 duid 组下使用。

DHCPv6 中继接口映射特定的标记如下所示：

RELAY_INTERFACE_MAPPINGS;

该标记表示中继接口映射的开始。中继接口映射会映射中继的接口标识符，该标识符是 DHCP 域中指向客户端所在的子网地址的唯一标识符。

*Interface-ID***->***Subnet-address***;**

接口 ID 以十六进制表示，每个字节使用冒号 (:) 进行分隔。子网地址以 IPv6 十六进制格式表示。

例如：

10:24:ab:cd -> 3ffe::/64;
ac:12:ff -> 3000::/64;

重新配置

如果添加、删除或修改了配置参数，则在使用 **-r** 选项调用 **dhcpv6d** 时，内部数据库中的这些参数的条目将进行更新。

举例

有关 DHCP 服务器配置的示例，请参阅 **/usr/newconfig/etc/dhcpv6tab** 文件。

警告

DHCP 配置文件在一行中最多支持 200 个字符。

作者

dhcpv6d 由 HP 开发。

文件

/etc/dhcpv6tab 这是 **dhcpv6** 服务器的缺省配置文件。

另请参阅

dhcpv6client_ui(1)、 dhcpv6clientd(1M)、 dhcpv6db2conf(1M)。

名称

dhcpv6db2conf - DHCPv6 客户端数据库转换器

概要

/usr/bin/dhcpv6db2conf [**-a** | **-c** | **-p**] [**-i**] [**-d**] [**-s**] [**-n**] [**-v**] [**-w**] [*lan_interfaces*]

说明

dhcpv6db2conf 提供了将 DHCPv6 客户端数据库 **/etc/dhcpv6client.data** 转换为一组标准配置文件变量的方法。客户端数据库由一系列记录组成。每条记录都表示唯一的局域网接口和对应于该接口的属性列表。这些属性是一些配置参数，如：该接口的主机 IP 地址、NTP 服务器地址、 DHCPv6 服务器的地址、NIS 域名等。通过 **dhcpv6db2conf** ，您可以在屏幕上列出数据库的内容，创建一组临时配置文件，或者使用客户端数据库中包含的值对现有配置文件进行直接编辑。

选项

通过 **dhcpv6db2conf** ，可以在命令行上指定其数据需要转换为可读格式的局域网接口的列表（例如 **lan0 lan1**...）。如果未指定局域网接口，则 **dhcpv6db2conf** 将处理所有处于启动状态的接口的条目。通过在命令行上指定一个或多个过滤标记，可以选择属性以进行处理。如果未指定过滤标记，则将处理该局域网接口的所有属性。

支持下列选项：

-a 使用指定过滤器的结果，将变量定义直接应用于现有配置文件（例如 **/etc/rc.config.d/netconf-ipv6** ）。

-c 使用所选过滤器的结果，创建一组临时文件。处理的每个变量都将应用于与其相对应的临时配置文件。

具体说来， **dhcpv6db2conf** 将生成现有配置文件的副本。例如， **/etc/rc.config.d/netconf-ipv6** 将被复制到 **/etc/rc.config.d/netconf-ipv6.dhcpv6** 。创建该临时文件后，正处理的变量将应用于该新创建的文件。

-p 将结果输出到屏幕 (stdout)，如果既未指定 **a** ，也未指定 **-c** ，则这是缺省操作。

-i 处理 *INTERFACE* 变量集 [*IPV6_SECONDARY_INTERFACE_NAME* 、 *IPV6_ADDRESS* 、 *IPV6_PREFIXLEN* 、 *DHCPV6_ENABLE*] 。

-d 处理 DNS 变量集 [*domain*、 *nameserver*] 。

-s 处理 SIP 服务器地址和 SIP 域名信息。

-n 处理 NIS 变量集 [*NIS_DOMAIN* 、 *YPSET_ADDR*] 。

-v 处理供应商特定的信息。

-w 输出 DHCPv6 服务器地址。

lan_interfaces 其数据需要转换为可读格式的局域网接口，如 **lan0**、 **lan1** 等。如果未指定，则 **dhcpv6db2conf** 将处理处于启动状态的所有接口的条目。

配置文件和变量名称

可以处理下列文件和变量:

/etc/rc.config.d/netconf-ipv6

IPV6_SECONDARY_INTERFACE_NAME
IPV6_ADDRESS
IPV6_PREFIXLEN
DHCPV6_ENABLE

/etc/rc.config.d/namesvrs

NIS_DOMAIN
YPSET_ADDR

/etc/resolv.conf

domain / search
nameserver

举例

列出 DHCP 客户端数据库类型的整个内容:

dhcpv6db2conf

仅列出为 **lan0** 类型设置的 *INTERFACE* 变量:

dhcpv6db2conf -i lan0

作者

dhcpv6db2conf 由 HP 开发。

文件

/etc/dhcpv6client.data 客户端配置数据库

另请参阅

dhcpv6clientd(1M)、 dhcpv6client_ui(1)、 dhcpv6d(1M)。

名称

dig - 域信息探测程序

概要

单个查询

dig [@*server*] [**-4**|**-6**] [**-b** *address*[**#***port*]] [**-c** *class*] [**-f** *filename*] [**-i**] [**-k** *filename*] [**-p** *port*] [**-t** *type*] [**-x** *addr*] [**-y** *name***:***key*] [*name*] [*type*] [*class*] [*queryopt*]...

帮助

dig -h

多个查询

dig [*global-queryopt*]... [*query*]...

说明

域信息探测程序 **dig** 是一个用于查询域名系统 (DNS) 服务器的灵活工具。它执行 DNS 查找，并显示从所查询名称服务器返回的应答。大多数 DNS 管理员都使用 **dig** 来排除 DNS 问题，因为它具有灵活、易于使用以及输出清楚等特点。 **dig** 命令具有两种模式：用于一个或多个查询的简单命令行模式和用于从文件读取查找请求的批处理模式（ **-f** 选项）。

除非通知查询特定的名称服务器（ (@*server* 选项），否则 **dig** 将尝试查询 **/etc/resolv.conf** 中列出的每台服务器。

如果未给出命令行参数或选项， **dig** 将为 **.** （根）执行 NS 查询。

简单、典型的 **dig** 调用如下所示：

dig @*server name type*

选项

可按任何顺序指定选项。

@*server* 使用 *server* 作为要查询的名称服务器。 *server* 可以是主机名、点分十进制形式的 IPv4 地址或以冒号分隔的 IPv6 地址。 *server* 为主机名时， **dig** 会在查询该名称服务器之前解析该主机名。如果省略了 @*server* ，则 **dig** 会查询在 **/etc/resolv.conf** 中列出的名称服务器。然后显示响应该查询的名称服务器的应答。

-4 仅使用 IPv4 查询传输。

-6 仅使用 IPv6 查询传输。

-b *address*[**#***port*]
将查询的源 IP 地址设置为 *address* 。该地址必须为其中一个主机网络接口的有效地址或 **0.0.0.0** 或 **::**。可以通过追加 **#***port* 在源上指定可选端口。

-c *class* 设置查询类。缺省值为 **IN** ，表示 Internet。 *class* 还可以是 **HS** ，表示 Hesiod 记录，或 **CH** ，表示 Chaosnet 记录。

-f *filename*

通过从文件 *filename* 读取要处理的查找请求列表，使 **dig** 在批处理模式下运行。该文件包含多个查询，每行各一个。对于文件中的每个条目，其组织方式应与使用命令行界面将其作为单个查询提供给 **dig** 的组织方式相同。

-h 显示命令的注释语法。如果指定了其他选项或操作数，则它们将被忽略。

-i 使用早期的 IP6.INT 域查找 IPv6 地址，如 RFC 1886 所述。请参阅 **-x** 选项。

-k *filename*

使用事务签名 (TSIG) 指定 TSIG 密钥文件以标记由 **dig** 发送的 DNS 查询以及它们的响应。

-p *port* 将查询发送到端口号 *port* ，而不是发送到标准 DNS 端口号 53。对于配置的、用于监听非标准端口号上查询的名称服务器，可以使用该选项来对其进行测试。

-t *type* 将查询类型设置为 *type* 。它可以是 BIND 9 中支持的任何有效的查询类型。有关可能的值，请参阅 *nslookup*(1) 中的 **set querytype** 命令和 *named.conf*(4) 中的“区域文件”论述。

缺省查询类型为 **A** ，除非提供了表示反向查找的 **-x** 选项。通过指定类型 **AXFR** ，可以请求区域传输。需要递增区域传输 (**IXFR**) 时，请将 *type* 设置为 **IXFR=***N* 。递增区域传输将包含自区域的 **SOA** 记录中的序列号为 **N** 以来，对区域所作的更改。

-x *addr* 简化反向查找（将地址映射到名称）。 *addr* 是点分十进制形式的 IPv4 地址或以冒号分隔的 IPv6 地址。使用该选项时，无需提供 *name* 、 *class* 或 *type* 操作数。对于诸如 **11.12.13.10.in-addr.arpa** 的名称， **dig** 会自动执行查找，并将查询类型和类分别设置为 **PTR** 和 **IN** 。缺省情况下，IPv6 地址通过使用 nibble 格式在 IP6.ARPA 域中进行查询。要使用较早的 RFC 1886 方法 (IP6.INT) 域，还需要指定 **-i** 选项。

-y *name***:***key*

在命令行上指定 TSIG 密钥自身。 *name* 是 TSIG 密钥的名称而 *key* 是实际的密钥。密钥是 base-64 编码的字符串，通常由 **dnssec-keygen** 生成（请参阅 *dnssec-keygen*(1) ）。在多用户系统上要慎用 **-y** 选项，因为在 **ps(1)** 输出或在 shell 的历史文件中密钥是可见的。使用 **dig** 进行 TSIG 验证时，查询的名称服务器需要知道正在使用的密钥和算法。在 BIND 中，此操作通过提供 **named.conf** 中相应的 *key* 和 *server* 语句来实现。

操作数

操作数与顺序相关。

class 设置查询类。请参阅 **-c** 选项。 *class* 操作数覆盖前面的任何 **-c** 选项。

global-queryopt

命令开头的查询选项（请参阅 *queryopt* 操作数）为“全局”。它们将影响命令行上的所有后续查询（请参阅 *query* 操作数）。

name 要查找的资源记录的名称。

query 构成一个查找查询的一组命令行选项、操作数和查询选项，如“概要”的“单个查询”语法中所示（无 **dig** 命令词）。

queryopt 位于查询结尾的查询选项仅用于限定该查询的查找结果。它们会覆盖任何全局查询选项。有关详细信息，请参阅“查询选项”一节。

type 设置查询类型。请参阅 **-t** 选项。 *type* 操作数覆盖前面的任何 **-t** 选项。

查询选项

dig 使用多个查询选项来修改查找和显示的结果。某些选项在查询标题中设置或清除标记位，某些选项确定要显示应答的哪些部分，其他选项则确定超时和重试策略。

查询选项格式

有以下两种格式:

+[no]*keyword* 前缀 **no** 会导致选项被重置、失效或被清除。 **no** 操作在方括号 ([...]) 中进行了描述。

+*keyword***=***value* 关键字为选项分配一个值。

查询选项

查询选项包括:

+[no]aaflag
与 **+[no]aaonly** 同义。缺省值为 **+noaaflag** 。

+[no]aaonly
在查询中设置（或不设置）AA（授权响应）标记。缺省值为 **+noaaonly** 。

+[no]additional
显示（或不显示）响应的附加部分。缺省值为 **+additional** 。

+[no]adflag
在查询中设置（或不设置）AD（验证数据）位。 AD 位目前仅在响应中具有标准含义，在查询中没有标准含义。提供在查询中设置 AD 位的功能是出于完整性的目的。缺省值为 **+noadflag** 。

+[no]all 设置（或清除）所有显示标记。缺省值为 **+all** 。

+[no]answer
显示（或不显示）响应的应答部分。缺省值为 **+answer** 。

+[no]authority
显示（或不显示）响应的授权部分。缺省值为 **+authority** 。

+[no]besteffort
尝试（或不尝试）显示格式错误的消息内容。缺省值为 **+nobesteffort** 。

+bufsize=*B*
使用扩展 DNS (EDNS) 公布的 UDP 消息缓冲区大小设置为 *B* 字节。该缓冲区的最大大小和最小大小分别为 65535 和 0。如果指定的 *B* 大小超出该范围，则该大小将进行相应的调整。缺省值为 2048。

+[no]cdflag
在查询中设置（或不设置）CD（禁用检查）位，该选项会请求服务器不对响应执行 DNSSEC 验证。缺省值为 **+nocdflag** 。

+[no]cl 输出记录时显示（或不显示）CLASS。缺省值为 **+cl** 。

+[no]cmd 在输出中显示（或不显示）初始注释，该注释用于标识 **dig** 的版本和指定的命令行参数。缺省值为 **+cmd** 。

+[no]comments
在输出中显示（或不显示）注释行。缺省值为 **+comments** 。

+[no]defname
不推荐使用；视为 **+[no]search** 的同义名称。缺省值为 **+nodefname** 。

+[no]dnssec
通过在查询的附加部分的 OPT 记录中设置 DNSSEC OK 位 (DO) 来请求发送 DNSSEC 记录。缺省值为 **+nodnssec** 。

+domain=*somename*
将缺省域设置为 *somename* ，使其如同在 **/etc/resolv.conf** 文件中的 **domain** 指令中指定一样，并启用搜索列表处理功能，如同指定了 **+search** 选项一样。如果此方法不可用，则查询必须包含完全限定的域名 (FQDN) 以进行向前查找。

+[no]fail 如果收到 SERVFAIL，请不要尝试（或尝试）下一台服务器。缺省值为 **+fail** ，它与正常存根解析程序的行为相反。

+[no]identify
使用 **+short** 查询选项请求简短形式的应答时，显示（或不显示）提供该应答的 IP 地址和端口号。缺省值为 **+noidentify** 。

+[no]ignore
忽略（或不忽略）UDP 响应中的截断，而不是使用 TCP 重试。缺省值为 **+noignore** （执行 TCP 重试）。

+[no]multiline
以带有可读注释的多行详细信息格式输出（或不输出）记录（如 **SOA** 记录）。缺省值为 **+nomultiline**：每行各输出一个记录，因此有利于计算机对 **dig** 输出进行解析。

+ndots=*D* 将 *hostname* 中出现的点（句点）的数量设置为 *D* 。 *D* 的缺省值为在 **/etc/resolv.conf** 的 **ndots** 语句中给定的值。如果不存在 **ndots** 语句，则值为 **1** 。点数少于该值的名称将被解释为相对名称，并会在 **/etc/resolv.conf** 文件的 search 或 domain 指令所列出的域中进行搜索。

+[no]nssearch
尝试（或不尝试）查找授权名称服务器，以搜索包含要查找的名称的区域，并显示每个名称服务器是否拥有该区域的 **SOA** 记录。 **+nssearch** 还设置了 **+norecurse** 查询选项。缺省值为 **+nonssearch** 。

+[no]qr 实际发送查询之前，输出（或不输出）该查询。缺省值为 **+noqr** 。

+[no]question
返回应答时，输出（或不输出）查询的问题部分。缺省值为 **+question** ：将问题部分作为注释输出。

+[no]recurse
在查询中设置（或不设置）RD（需要递归）位以使 **dig** 发送或不发送递归查询。除使用 **+nssearch** 或 **+trace** 查询选项时会自动禁用递归 **(+norecurse)** 之外，缺省值始终为 **+recurse** 。

+retry=*A* 将对服务器进行的重试 UDP 查询次数设置为 *A* 。与 **+tries** 不同，该计数不包括初始查询。缺省值为 2。

+[no]search
使用（或不使用） **/etc/resolv.conf** 中的搜索列表（如果有）。缺省值为 **+nosearch** 。

+[no]short
显示（或不显示）简短应答。查询结果可以用两种形式显示：完整应答和简短应答。在简短形式中，只显示结果。而在完整形式中，还包括其他信息（如可以应答查询的其他服务器的相关信息）。缺省值为 **+noshort** 。

+[no]stats 进行查询时，输出（或不输出）统计数据，如响应的大小。缺省值为 **+stats** 。

+[no]tcp 查询名称服务器时使用（或不使用）TCP。缺省值为 **+notcp** ：如果请求的是 **AXFR** 或 **IXFR** ，则使用 TCP，否则使用 UDP。

+time=*T* 将查询的超时设置为 *T* 秒。 *T* 的最小值为 1 秒。如果 *T* 小于 1，则将其设置为 1 秒。缺省超时为 5 秒。

+[no]trace 对于要查找的名称，跟踪（或不跟踪）根名称服务器的委派路径。启用跟踪时， **dig** 会进行迭代查询，以解析要查找的名称。它会沿用根服务器的推荐路径，从而显示用于解析查找的每个服务器的应答。 **+trace** 还设置了 **+norecurse** 查询选项。缺省值为 **+notrace** 。

+tries=*A* 将对服务器进行的重试 UDP 查询次数设置为 *A* 。如果 *A* 小于 1，则仍将其设置为 1。缺省值为 3。

+[no]ttlid 输出记录时，显示（或不显示）TTL。缺省值为 **+ttlid** 。

+[no]vc 查询名称服务器时使用（或不使用）虚电路。这是 **+[no]tcp** 的备用语法，提供它的目的是为了实现向后兼容。缺省值为 **+novc** 。

多个查询

dig 的 BIND 9 实现允许在命令行中执行多个查询（此外，它还支持 **-f** 批处理文件选项）。其中每个查询都可以使用其选项、查询类型、查询类和查询选项的特有集合进行提供。请参阅“举例”中的“示例 5”。

全局查询选项

应用于所有查询的全局查询选项集合可以位于命令行中提供的第一个选项、名称、查询类型、查询类和查询选项集合的前面。任何全局查询选项（ **+[no]cmd** 查询选项除外）都可被查询特定的查询选项集合所覆盖。请参阅“举例”中的“示例 5”一节。

举例

示例 1

使用 DNS 服务器 **10.53.0.2** 查找有关域 **a.example.com** 的信息，请求主机地址 **A** 记录：

```
$ dig +tcp +noadd +nosea +nostat +noquest +nocmd -p 5300 \
a.example.com @10.53.0.2 a
```

示例 2

在不进行验证的情况下，使用 DNS 服务器 **10.53.0.2** 查询 **a.example.com** ，请求 **A** 记录：

```
$ dig +tcp +noadd +nosea +nostat +noquest +nocmd +noauth \
-p 5300  a.example.com @10.53.0.2 a
```

示例 3

请求传输：

```
$ dig +tcp +noadd +nosea +nostat +noquest +nocomm +nocmd \
example.com @10.53.0.2 axfr -p 5300
```

示例 4

请求带有事务签名 (TSIG) 的传输：

```
$ dig +dnssec +tcp +noadd +nosea +nostat +noquest +nocomm +nocmd \
tsigzone.com @10.53.0.3 axfr -y tsigzone.com:1234abcd8765 -p 5300
```

密钥为 **1234abcd8765** 。

为了保护服务器到服务器的通信，BIND 9 主要使用 TSIG 进行区域传输、通知和递归查询消息。 TSIG 对于动态更新非常有用。

示例 5

在命令行中进行三个查找：

```
$ dig +qr www.bind.org any -x 127.0.0.1 bind.org ns +noqr
```

三个查询包括：

www.bind.org any	域名 **www.bind.org** 的 **ANY** 查询。
-x 127.0.0.1	127.0.0.1 的反向查找
bind.org ns +noqr	域 **bind.org** 的名称服务器查找，仅对于该查询禁止显示查询 (**+noqr**) 。

作者

dig 由 Internet Systems Consortium (ISC) 开发。

另请参阅

dnssec-keygen(1) 、 dnssec-signzone(1) 、 host(1) 、 nsupdate(1) 、 hosts_to_named(1M) 、 named(1M) 、 gethostent(3N)、 hostname(5)。

请求注释 (RFC)： 1886，可从网站 **http://www.rfc-editor.org/** 上获得。

《HP-UX IP Address and Client Management Administrator's Guide》，可从网站 **http://docs.hp.com** 上获得。

《BIND 9 Administrator Reference Manual》，可从 Internet Systems Consortium (**http://www.isc.org/sw/bind/arm93**) 获得。

名称

diskinfo - 说明磁盘设备的特性

概要

/usr/sbin/diskinfo [**-b**|**-v**] *character_devicefile*

说明

diskinfo 命令确定由 *character_devicefile* 指定的字符设备专用文件是否与 SCSI 驱动器或软盘驱动器相关联。如果相关联，则 **diskinfo** 汇总磁盘的各个特性。

diskinfo 命令显示有关磁盘驱动器的下列特性的信息：

Vendor name	驱动器的制造商（仅适用于SCSI ）
Product ID	产品标识号或 ASCII 名称
Type	设备的软盘或 SCSI 分类
Disk	指定磁盘的大小（字节）
Sector	指定为每扇区字节数

磁盘大小和每扇区字节数都表示已格式化的介质。

选项

diskinfo 命令采用下列选项：

-b 以 1024 字节扇区返回磁盘的大小。

-v 显示可从设备获得的所有信息的详细摘要。对于软盘驱动器，该选项不起作用。

SCSI 磁盘设备返回下列内容：
- 供应商和产品 ID
- 设备类型
- 大小（以字节和逻辑块为单位）
- 每扇区字节数
- 修订级别
- 符合 SCSI 的级别数据

警告

自 HP-UX 10.20 起，某些 IDE 设备（尤其是 CD-ROM）将对 **diskinfo** 查询作出响应，就像它们是 SCSI 设备。因此， **diskinfo** 命令的输出中的文本“SCSI describe”并不明确意味着磁盘实际上是 SCSI 驱动器（尤其是在 CD-ROM 的情况下）。使用 *ioscan*(1M) 、 **ioscan -fn** ，并检查设备的硬件路径位于哪种类型（SCSI 或 IDE）的接口节点下面，以便明确确定驱动器的接口。

相关内容

一般信息

diskinfo 命令支持软盘设备和 HP SCSI 磁盘设备。

SCSI 设备

SCSI 规范规定了各种各样的设备相关格式。对于非HP 设备， **diskinfo** 可能无法解释由设备返回的所有数据。有关详细信息，请参考设备附带的驱动器操作手册。

作者

diskinfo 由 HP 开发。

另请参阅

lsdev(1M)、 ioscan(1M)、 disktab(4)、 disk(7)。

名称

disksecn - 计算缺省磁盘扇区大小

概要

disksecn [**-p**|**-d**] [**-b** *block_size*] [**-n** *disk_name*]

说明

disksecn 用于根据 Berkeley 磁盘分区方法计算磁盘扇区大小。

disksecn 采用下列选项:

-p 生成适合于包括在设备驱动程序中的表。

-d 生成适合于生成磁盘描述文件 **/etc/disktab** 的表。

-b *block_size* 生成上述表时，使用 *block_size* 字节的扇区大小，其中 *block_size* 可以是 **256** 、 **512** 、 **1024** 或 **2048** 。如果未指定，则缺省为 DEV_BSIZE （在 **<sys/param.h>** 中定义）。

-n *disk_name* 指定计算扇区大小时使用的磁盘名称；例如， **hp7912** 或 **hp7945** 。如果指定了未知的磁盘名称，则 **disksecn** 将提示用户输入所需的磁盘信息。

如果既未指定 **-p** 也未指定 **-d** 表选择选项，则输出扇区大小和所用磁道柱面范围的缺省表。

磁盘扇区大小以磁盘空间的总量为基础，如下表所示（所有值都以 256 字节的扇区为单位提供）。如果磁盘空间约小于 44 MB，则 **disksecn** 会异常中止并返回消息 **disk too small, calculate by hand** 。

扇区	44-56MB	57-106MB	107-332MB	333+MB
0	97120	97120	97120	97120
1	39064	39064	143808	194240
3	39064	39064	78128	117192
4	未使用	48560	110096	429704
6	7992	7992	7992	7992
10	未使用	未使用	未使用	516096

注释

注意以下两者之间的差异是很重要的：通过 **-b** 选项参数传递到 **disksecn** 的块大小和通过 **-n** 选项参数将未知的磁盘名称传递到 **disksecn** 时要求用户输入的扇区大小。

块大小是 **disksecn** 假定磁盘输出所请求的表时具有的扇区大小。将调整在表中输出的所有信息，以反映用户传入的该假定扇区大小（块大小）。传递未知磁盘名称时 **disksecn** 所请求的扇区大小不一定必须与 **-b** 选项参数传入的假定扇区大小（块大小）相同。

例如，用户希望查看名为 **hp7945** 、假定扇区大小（块大小）为 256 字节的磁盘的设备驱动程序表。用户具有有关 **hp7945** 磁盘的以下信息:

磁盘类型 = winchester

扇区大小 = 512
每个磁道的扇区数（512 字节扇区）= 16
磁道数 = 7
磁道柱面数 = 968
每分钟转数 = 3600

用户通过键入以下命令来调用 **disksecn** ：

disksecn -p -b 256 -n hp7945

假定 **hp7945** 是未知的磁盘名称，则 **disksecn** 将提示用户输入必需的磁盘信息。用户应该输入如上所示的信息，以反映 512 字节的扇区大小。在输出所请求的设备驱动程序表之前，将在 **disksecn** 内调整所有信息，以反映作为 **-b** 选项的参数传递的 256 字节假定扇区大小（块大小）。

当磁盘名称已知，且假定的扇区大小（块大小）作为 **-b** 选项的参数（它不是 DEV_BSIZE 字节，即用于创建 **etc/disktab** 文件的假定扇区大小（块大小）传入时，也会发生该调整。

返回值

disksecn 可返回下列值:

0 成功完成。
1 用法错误。
2 用户没有输入未知磁盘的参数。
3 磁盘太小或者块大小无效。

在下列情况下， **disksecn** 异常中止并输出错误消息:

- 在未指定磁盘名称的情况下调用了 **disksecn** 。
- 同时请求了 **-p** 和 **-d** 选项。
- 请求的块大小非法。
- 指定了未知的磁盘名称，且用户没有提供磁盘信息。
- 磁盘的最大存储空间小于大约 44 MB。

警告

使用 **-d** 选项时，没有在输出中包括替代名称。

调用 **disksecn** 时，命令行上的各个选项之间应有空白。

在 **-n** 选项和该选项的磁盘名称参数之间应有空白。例如:

disksecn -p -b 1024 -n hp9712

disksecn 不保存用于生成 **/etc/disktab** 磁盘描述文件的块大小。系统假定在它读取 **etc/disktab** 文件中存储的信息时，所用的块大小为 DEV_BSIZE 。

作者

disksecn 由加州大学伯克利分校开发。

文件

/etc/disktab

另请参阅

disktab(4)。

名称

diskusg - 按用户 ID 生成磁盘记账数据

概要

/usr/sbin/acct/diskusg [*options*] [*files*]

说明

diskusg 从 *files* 中的数据或标准输入（如果省略该参数）生成中间磁盘记账信息。 **diskusg** 按以下格式在标准输出上输出行（每个用户一行）：

uid login #blocks

其中：

uid 用户的数字用户 ID

login 用户的登录名

#blocks 分配给该用户的总磁盘块数。

diskusg 通常仅为磁盘记账读取文件系统的 i 节点。在这种情况下， *files* 是这些设备的专用文件名。

选项

diskusg 采用下列选项：

-s 输入数据已经是 **diskusg** 输出格式的。 **diskusg** 将单个用户的所有行组合为单个行。

-v 详细信息。输出没有对任何用户记账的所有文件的标准错误列表。

-i *fnmlist* 忽略其文件系统名称包含在 *fnmlist* 中的那些文件系统上的数据。 *fnmlist* 是文件系统名称（由逗号分隔或括在引号内）的列表。 **diskusg** 将该列表中的每个名称与在卷 ID 中存储的文件系统名称（如果它存在）进行比较。

-p *file* 将 *file* 用作口令文件的名称以生成登录名。缺省情况下使用 **/etc/passwd** 。

-u *file* 将记录写入没有对任何用户记账的文件的 *file* 。记录包含专用文件名、 i 节点编号和用户 ID 。

diskusg 的输出通常是 **acctdisk** 的输入（请参阅 *acct*(1M) ），这将生成可以与其他记账记录合并的总计记账记录。 **diskusg** 通常在 **dodisk** 中运行（请参阅 *acctsh*(1M) ）。

举例

以下示例生成每日磁盘记账信息：

```
for i in /dev/rp00 /dev/rp01 /dev/rp10 /dev/rp11; do
   diskusg $i > dtmp.‘basename $i‘ &
done
wait
diskusg -s dtmp.* | sort +0n +1 | acctdisk > disktacct
```

文件

/etc/passwd 用于将用户 ID 转换为登录名

另请参阅

acct(1M)、 acctsh(1M)、 volcopy(1M)、 acct(4)、 vxdiskusg(1M)。

符合的标准

diskusg：SVID2、SVID3

名称

dmesg - 收集系统诊断消息以构成错误日志

概要

/usr/sbin/dmesg [**-**] [**core**] [**system**]

说明

dmesg 在系统缓冲区中查找最近输出的诊断消息，并在标准输出上输出它们。这些消息是出现异常事件（如系统表溢出或系统崩溃）时由系统输出的信息。如果指定了 **-** 参数，则 **dmesg** 计算（以递增方式）自上次运行它以来的新消息，并将它们放置在标准输出上。这通常与 **cron** （请参阅 *cron*(1) ）一起使用，以通过运行以下命令来生成错误日志 **/var/adm/messages** ：

/usr/sbin/dmesg - >> /var/adm/messages

每隔 10 分钟。

参数 **core** 和 **system** 允许分别替换缺省值 **/dev/kmem** 和 **/stand/vmunix** ，其中 **core** 应该是包含由 *savecrash*(1M) 命令保存的内核虚拟内存映像的文件， **system** 应该是对应的内核。如果系统是使用除 /stand/vmunix 之外的内核（比如说 /stand/vmunix_new）引导的，则必须将该名称传递给 **dmesg** ，命令必须是

/usr/sbin/dmesg [-] /dev/kmem /stand/vmunix_new

警告

系统错误消息缓冲区较小，而且其大小是有限的。 **dmesg** 仅每隔几分钟运行一次，因此无法保证将记录所有错误消息。

作者

dmesg 由加州大学伯克利分校开发。

文件

/var/adm/messages	错误日志（常规位置）
/var/adm/msgbuf	**-** 选项的内存草稿文件
/dev/kmem	包含内核虚拟内存映像的专用文件
/stand/vmunix	内核，系统名称列表

另请参阅

savecrash(1M)。

名称

dpp - DDFA 软件使用的专用端口分析程序

概要

dpp *dp_file* [**-c**] [**-k**] [**-l** *log_file*] [**-p** *ocd_program*]

说明

专用端口分析程序命令 (**dpp**) 是数据通信和终端控制器 (DTC) 设备文件访问 (DDFA) 软件的一部分。它分析专用的端口文件 (**dp**) ，并为 **dp** 文件中的每个有效的条目派生一个外发连接守护程序 (**ocd**) 。

dpp 可以从 Shell 中运行，也可以包括在系统初始化脚本中，在每次系统引导时自动运行 DDFA 软件。

有关配置 DDFA 软件的详细信息以及其工作原理的解释，请参阅 *ddfa*(7) 。

选项和参数

dpp 采用下列选项和参数:

dp_file 它必须是第一个参数。 **dp** 文件 (*dp_file*) 定义终端服务器端口和应用程序用来访问该端口的设备文件之间的链接。其内容必须符合 *dp*(4) 中指定的规范。如果它已经过修改，必须再次运行 **dpp** 来激活更改。

-c 指定应分析 **dp** 文件，并且应记录所有不正确的条目，而不调用任何 **ocd** 进程。在正确运行 **dp** 文件之前，使用该选项对其进行调试很有用。如果使用了 **-c** 选项，则忽略 **-p** 选项。

-k 指定在为 **dp** 文件中的每个有效条目启动 **ocd** 之前，应该删除对应于每个有效条目的设备文件。如果删除设备文件，最终会导致 **ocd** 进程（如果有运行的进程）关闭。如果省略该选项，将不删除任何设备文件，因此只有 **dp** 文件中新增的有效条目才会启动 **ocd** 。

ocd 以常规方式创建和删除设备文件。但是，如果不正确地终止进程（例如使用 **kill -9** ），设备文件可能会保留下来。如果系统重新启动，可以指定 **-k** 选项来正确地重新启动所有 **dp** 文件条目。

如果对应的 **ocd** 不再存在，则通过需要相同设备文件的以下任何 **ocd** 调用来删除设备文件。

为了关闭每个正在运行的 **ocd** 而不将其重新启动，可以执行以下命令:

kill -15 ‘ps -e | grep ocd | awk ’{print $1}’‘

-l*log_file* 指定记录错误消息的位置。如果省略了该选项，所有错误消息都将记录到标准输出。

如果不存在指定的文件，将另行创建。该文件对于 **dpp** 必须是不可执行而是可读的。

-p*ocd_program* 指定外发连接守护程序的路径。缺省路径是 **/usr/sbin/ocd** 。守护程序必须是可执行的。

诊断信息

将记录错误参数、错误文件条目和 **ocd** 创建错误的错误消息。缺省情况下，它们将记录到标准输出。如果使用了 **-l** 选项，它们将追加到指定的日志文件之后。

(0) ERROR: dp file is mandatory

(1) ERROR: dp file must be the first argument

(2) ERROR: Cannot read dp file (文件名)

dp 文件不存在或者无法通过当前的访问特权访问。

(3) ERROR: No log file defined (-l option)

(4) ERROR: Cannot create log file (-l 文件名**)**

由于路径无效或者访问特权不足，无法创建日志文件。

(5) ERROR: Cannot access log file (-l 文件名**)**

由于路径无效或者访问特权不足，无法访问日志文件。日志文件必须可供任何人读取。

(6) ERROR: No ocd file defined in program option

(7) ERROR: Cannot execute ocd program (-p 路径名**)**

-p 选项中指定的 **ocd** 程序不存在，或者不是可通过当前访问特权执行的文件。

(8) ERROR: Cannot purge device file (/dev/文件名**)**

已指定 **-k** 选项，并且存在设备文件，但由于访问特权不足而无法将其清除。

(9) ERROR: Cannot execute default program (/usr/sbin/ocd)

由于访问特权不足或者安装不正确，无法执行缺省的 **ocd** 。

(10) ERROR: Entry ignored (Bad IP address)

指定的 **dp** 文件条目没有有效的 IP 地址。

(11) ERROR: Entry ignored (no port/board info)

(12) ERROR: Entry ignored (Bad port number)

指定的端口不是十进制值，也不是由 **x** 或 **X** 字符组成的字符串。

(13) ERROR: Entry ignored (Bad board number)

指定的机板不是十进制值，也不是由 **x** 或 **X** 字符组成的字符串。

(14) ERROR: No more processes available on system

由于系统上没有可用的进程，无法启动指定的 **ocd** 程序。

(15) ERROR: Entry ignored (no device_name)

(16) ERROR: Entry ignored (Bad device_name)

由于路径无效或者访问特权不足，无法创建指定的设备文件。

(17) ERROR: Entry ignored (Bad config name)

由于路径无效或者访问特权不足，无法读取指定的配置文件。

(18) ERROR: Entry ignored (Invalid log level)

指定的记录级别不在 0 到 3 的范围内。

(19) ERROR: Entry ignored (Bad node name)

指定的节点名不存在，或者在名称数据库中没有条目。

警告

要确保命令（如 *ps* ）显示正确的设备文件名（即 *pseudonym* ），所有 pseudonym 都应放入目录 **/dev/telnet** 中。如果未指定将 pseudonym 放入该目录中，则许多命令均无法保证正确地显示设备文件名。

除外，要确保命令（如 **w** 、 **passwd** 、 **finger** 和 **wall** ）正常工作，每个 pseudonym 的前 17 个字符必须是唯一的（包括目录前缀 **/dev/telnet/** ）。如果 pseudonym 的前 17 个字符不是唯一的，则许多命令均无法保证正常运行。

此外，为了可靠地处理计时标记协商（并确保在连接到终端服务器上的打印机上打印的文件已经完全刷新到该打印机），则必须在连接到终端服务器的打印机的每个打印机接口脚本的末尾附近添加以下行：

stty exta <&1 2>/dev/null

打印机接口脚本驻留在目录 **/etc/lp/interface** 中。该行必须正好添加在每个打印机接口脚本中最终的‘exit’命令之前。

如果没有按照规定添加该行，则无法保证连接到终端服务器的打印机的打印可靠性。

最后，应该使用 **kill -15** 终止 **ocd** 。由于 **kill -9** 不删除设备文件，因此不要为此使用它。 **ocd** 在尝试使用现有的 pseudonym 之前将验证其有效性。 **dpp** 和 **ocd** 使用文件 **/var/adm/utmp.dfa** 中存储的数据在使用 pseudonym 之前验证进程是否仍拥有该 pseudonym。如果 **ocd** 发现无主的 pseudonym，就会使用它。

文件

/usr/examples/ddfa/dp
/usr/examples/ddfa/pcf
/usr/sbin/dpp
/usr/sbin/ocd
/usr/sbin/ocdebug
/var/adm/dpp_login.bin
/var/adm/utmp.dfa

另请参阅

ocd(1M)、 ocdebug(1M)、 dp(4)、 pcf(4)、 ddfa(7)。

名称

dump、rdump - 以本地方式或通过网络的递增文件系统转储

概要

/usr/sbin/dump [*option* [*argument* ...] *filesystem*]

/usr/sbin/rdump [*option* [*argument* ...] *filesystem*]

说明

dump 和 **rdump** 命令将 *filesystem* 中在特定日期后更改的所有文件复制到磁带。该信息可以从文件 **/var/adm/dumpdates** 和 **/etc/fstab** 中派生而来。 *option* 指定日期和有关转储的其他选项。 *option* 由集合 **0123456789bdfnsuWw** 中的字符组成。 **dump** 和 **rdump** 命令仅适用于类型为 **hfs** 的文件系统。如果给定的文件系统类型不为 **hfs** 、 **dump** 和 **rdump** 将在输出错误消息后异常中止。

选项

0-9 该数字是"转储级别"。对于较低级别相同文件系统，将转储存储在文件 **/var/adm/dumpdates** 中的最后一个日期之后修改的所有文件。如果未通过级别确定日期，则假定为起始时间。因此，选项 **0** 将导致转储整个文件系统。

b 分块因数将从下一个参数提取（如果未指定，则缺省为 10）。块大小定义为逻辑记录大小乘以分块因数。 **dump** 写入 1024 字节的逻辑记录。转储到密度为 6250 BPI 或更大的磁带而不使用 **b** 选项时，缺省的分块因数是 32。

d 磁带的密度（用 BPI 表示）从下一个 *argument* 中提取。它用于计算每个卷轴使用的磁盘量。缺省值 1600 假定的是卷轴磁带。

f 将转储放在下一个 *argument* 文件而不是磁带上。如果该文件的名称是 **-** ， **dump** 将写入标准输出。当使用 **rdump** 时，应指定该选项，并且所提供的下一个参数应该采用格式 *machine***:***device* 。

n 只要 **dump** 和 **rdump** 需要操作员的注意，就会通过类似于 *wall*(1) 中所述的方法通知组 **operator** 中的所有用户。

s 转储磁带的大小以英尺为单位来指定。英尺数从下一个 *argument* 中提取。如果达到指定的大小， **dump** 和 **rdump** 将等待更改卷轴。缺省磁带大小值 2300 英尺假定的是卷轴磁带。

u 如果转储成功完成，将在文件 **/var/adm/dumpdates** 上写入转储开始的日期。对于每个文件系统和每个转储级别，该文件将分别记录一个日期。 **/var/adm/dumpdates** 的格式是用户可读的，其每一行包括一个自由格式的记录：文件系统名、递增级别、 *ctime*(3C) 格式的转储日期。如有必要，可以编辑文件 **/var/adm/dumpdates** 以更改其任何字段。

W 对于 **/var/adm/dumpdates** 中的每个文件系统，将输出最近的转储日期和级别，以指示应该转储的文件系统。如果已设置 **W** 选项，则将忽略其他所有选项，而 **dump** 将立即退出。

w 操作方式类似于 **W** ，但仅输出需要转储的文件系统。

如果未指定任何参数，则假定 *option* 是 **9u** ，并将缺省文件系统转储到缺省磁带。

大小基于 1600-BPI 分块磁带；必须使用原始磁带设备来接近这些密度。将忽略文件系统上的最多 32 个读取错误。每个卷轴均需要一个新的进程；因此已写入的卷轴的父进程将保留，直到写入整个磁带为止。

rdump 命令在远程计算机上创建一个服务器 **/usr/sbin/rmt** or **/etc/rmt** 来访问磁带设备。

在下列任何情况下， **dump** 和 **rdump** 需要操作员的干预：

- 磁带结束、
- 转储结束、
- 磁带写入错误、
- 磁带打开错误或
- 磁带读取错误（如果错误超过阈值 32）。

除了给 **n** 选项所暗示的所有操作员发送警报之外， **dump** 和 **rdump** 还将与控制终端操作员进行交互, 方法是:在无法继续操作或出现完全故障时,提出需要获得 **yes** 或 **no** 的问题。

由于进行完全转储会耗用大量的时间和精力， **dump** 和 **rdump** 将各自在每个磁带卷的开头建立一个检查点。如果由于任何原因写入该卷失败， **dump** 和 **rdump** 将以操作员特权在倒带并取出旧磁带且装入新磁带后，从该检查点处重新开始。

dump 和 **rdump** 将定期向操作员报告信息，其中通常包括对写入的块数、将需要的磁带数、完成所需的时间以及更换磁带之前的剩余时间的保守估计。其输出是详细信息，通知其他用户控制 **dump** 和 **rdump** 的终端正忙，将需要等待一些时间。

访问控制列表 (ACL)

使用 **dump** 和 **rdump** 时，将不备份文件访问控制列表 (ACL) 的可选条目。但是将备份文件的权限位，其可选 ACL 条目中包含的所有信息均会丢失（请参阅 *acl*(5) ）。

举例

在以下示例中，假定文件系统 **/mnt** 将附加到位于根目录 (**/**) 的文件树。该示例导致整个文件系统 (**/mnt**) 在 **/dev/rmt/c0t0d0BEST** 上转储，并指定磁带的密度为 6250 BPI。

/usr/sbin/dump 0df 6250 /dev/rmt/c0t0d0BEST /mnt

警告

dump 将不备份包含大文件的文件系统。

如果磁带是从包含 UID/GID 大于 60,000 的文件的文件系统中创建的，则其将在标头中包含一个新的幻数，以防止早期版本的 *restore*(1M) 错误地恢复这些文件的所有权。

作者

dump 由 **rdump** 由加州大学伯克利分校开发。

文件

/dev/rdsk/c0d0s0	从其中进行转储的缺省文件系统。
/dev/rmt/0m	转储到的缺省磁带装置。

/var/adm/dumpdates	新的格式转储日期记录。
/etc/fstab	转储表：文件系统和频率。
/etc/group	用于查找组 **operator** 。

另请参阅

restore(1M)、 rmt(1M)、 fstab(4)、 acl(5)。

名称

dumpfs - 转储文件系统信息

概要

/usr/sbin/dumpfs *rootdir* | *special*

说明

dumpfs 命令将 HFS 文件系统的超级块和柱面组信息输出到标准输出。文件系统可能由其根目录或其所在的设备专用文件的名称指定。该信息是非常详尽的。可以使用该命令查找诸如文件系统块大小或最小可用空间百分比之类的文件系统信息。

相关内容

dumpfs 命令只能在 HFS 文件系统上使用。

作者

dumpfs 由加州大学伯克利分校开发。

另请参阅

fsck(1M)、 mkfs(1M)、 newfs(1M)、 tunefs(1M)、 disktab(4)。

名称

edquota - 编辑磁盘配额

概要

/usr/sbin/edquota [**-p** *proto_name*] [**-u**|**-g**] *name* ...

/usr/sbin/edquota [**-u**|**-g**] **-t**

说明

edquota 命令是配额编辑器。可以在命令行中指定用户或组的一个或多个 *name* 。对于每个 *name* ，使用该用户或组的当前磁盘配额的文本表示创建一个临时文件，并对该文件调用编辑器。然后，可以修改额额，添加新配额等等。退出编辑器时， **edquota** 读取临时文件，并修改二进制配额文件，以反映所作的更改。

调用的编辑器由 **EDITOR** 环境变量指定。它缺省为 **vi** （请参阅 *vi*(1) ）。

为了在文件系统中建立用户配额，文件系统的根目录必须包含名为 **quotas** 的文件。同样，对于组配额，**quota.group** 文件必须存在于文件系统的根目录中。有关详细信息，请参阅 *quota*(5) 。

对于创建的、启用了大文件的文件系统，可以为其上的所有用户或组建立配额。但是在 HFS 文件系统和未启用大文件的文件系统上，无法为用户 ID 大于 67,000,000 的用户创建配额。无法为 HFS 文件系统上的组建立配额。

只有具有相应权限的用户才能编辑配额。

选项

-g 编辑由 *name*(s) 指定的一个或多个组的配额。

-p *proto_name* 为每个组或用户 *name* 复制组（与 **-g** 选项一起使用时）或用户 *proto_name* 的配额。这是用于初始化用户组的配额的常规机制。

-t 编辑每个文件系统的时间限制。时间限制是为文件系统（而不是为用户）设置的。当用户超出文件系统上的块或 i 节点的 *soft* 限制时，会启动一个倒计时计时器，用户拥有的时间与将使用率降低到 soft 限制之下的时间限制相等（所需的操作由 **quota** 命令给出）。如果在采取更正操作之前时间限制已到期，则配额系统会如同已超出 *hard* 限制一样强制执行策略。缺省时间限制 0 解释为对 **<sys/quota.h>** 中或一周（7 天）的值求平均值。可以识别的时间单位包括秒、分钟、小时、天、周和月。时间限制以最大的可能时间单位输出，以便该值大于或等于一。

-u 编辑由 *name*(s) 指定的一个或多个用户（缺省值）的配额。

临时文件格式

下面是一个为了编辑用户块和 i 节点配额而创建的临时文件的示例：

```
fs /mnt blocks (soft = 100, hard = 120) inodes (soft = 0, hard = 0)
fs / blocks (soft = 1000, hard = 1200) inodes (soft = 200, hard = 200)
```

下面是编辑配额时间限制所使用的格式：

```
fs /mnt blocks time limit = 10.00 days, files time limit = 20.00 days
fs / blocks time limit = 0 (default), files time limit = 0 (default)
```

当编辑 **(default)** 值时，不需要删除 **(default)** 字符串。例如，要更改 **/** 的 **blocks time limit** ，只需将 **0** 更改为 **4 days** 。

警告

当为以前没有配额（对于块或 i 节点）的用户建立配额时，该用户的配额统计数据不包括任何当前被占用的文件系统资源。因此，需要运行 **quotacheck** （请参阅 *quotacheck*(1M) ），以收集用户对文件系统的当前使用情况的统计数据。有关本主题的详细讨论，请参阅 *quota*(5) 。

edquota 将只编辑本地文件系统上的配额。

作者

edquota 由加州大学伯克利分校和 Sun Microsystems, Inc. 联合开发。

文件

/etc/fstab	有关文件系统的静态信息。
/etc/mnttab	已挂接的文件系统表
directory/**quota.group**	
directory/**quotas**	文件系统的组和用户配额统计数据静态存储位置，其中 *directory* 是文件系统的根目录，与 **mount** 命令指定的根目录相同（请参阅 *mount*(1M) ）。

另请参阅

quota(1)、 vi(1)、 quotacheck(1M)、 quotacheck_hfs(1M)、 quota(5)。

名称

efi_cp - 复制到 EFI 文件或从 EFI 文件复制

概要

efi_cp [**-d** *devicefile*] [**-u**] *file1 file2*

efi_cp [**-d** *devicefile*] *file1* [*file2*]... *dest-directory*

efi_cp [**-d** *devicefile*] **-r** *file_or_dir1* [*file_or_dir2*]... *dest-directory*

说明

efi_cp 在 HP-UX 文件系统和 EFI 文件系统之间复制文件。

EFI 文件系统基于 FAT 文件系统，由基于 Itanium 的系统的 BIOS 用来查找 HP-UX 引导加载程序。请参阅 *efi*(4)。

如果不使用 **-u** 选项，则 **efi_cp** 从 HP-UX 文件系统向 *devicefile* 指定的 EFI 卷复制文件；这种情况下，目的地应该相对于 *devicefile* 指定的 EFI 卷的根目录。如果使用 **-u** 选项，则从 EFI 文件系统向 HP-UX 文件系统复制文件；使用 **-u** 选项，一次只能复制一个常规文件。

对于两个参数：

- 如果 *file2* 不存在，则 **efi_cp** 将创建它并将 *file1* 的内容复制到 *file2* 。
- 如果 *file2* 存在且是一个常规文件，则 **efi_cp** 删除 *file2* 的内容并将 *file1* 的内容复制到 *file2* 。
- 如果 *file2* 存在且是一个目录，则 **efi_cp** 在该目录中创建 *file1* 的一个副本。

如果参数多于两个，则最后一个参数必须是现有目录。如果任何一个其他参数是目录，则必须使用 **-r** 选项，该选项指定源目录以及该源目录下的子树将被复制到目标目录。

选项

可以在文件名之前使用单个选项，也可以使用按任意顺序组合的选项。选项和参数之间的空格是可选的。

-d *devicefile* — *devicefile* 是要复制的 EFI 文件系统的设备专用文件。如果不使用 **-d** 选项，则 **efi_cp** 将使用环境变量 **EFI_PARTITION** 中指定的设备文件（如果已定义）。 **-d** 选项将覆盖 **EFI_PARTITION** 环境变量。

-r — 将每个源目录下的子树递归复制到目标目录。

-u — 将 *file1* 从 EFI 卷复制到 HP-UX 文件系统中的 *file2* 。 *file1* 应该与 *devicefile* 指定的 EFI 卷的根目录相关，而不是与 HP-UX 文件系统相关。如果使用 **-u** 选项，一次只能复制一个常规文件。

返回值

efi_cp 在复制成功时返回退出代码 0。否则，将输出诊断消息并返回非零值。

0	成功完成。
>0	发生错误。

举例

下列所有示例将向 **/dev/rdsk/c1t4d0s1** 设备上的 EFI 文件系统复制文件或从该 EFI 文件系统复制文件。

将 **bootprogram** 复制到指定设备上的 EFI 文件系统的 **/abc/def** 目录中:

efi_cp -d /dev/rdsk/c1t4d0s1 bootprogram /abc/def/

将当前目录中的所有文件复制到指定设备上的 EFI 文件系统的 **/abc/def/** 目录中

efi_cp -d /dev/rdsk/c1t4d0s1 * /abc/def/

将 **bootprogram** 复制到指定设备上的 EFI 文件系统的 **/abc/def/** 目录中，并将其重命名为 **boot1** :

efi_cp -d /dev/rdsk/c1t4d0s1 bootprogram /abc/dev/boot1

将 **bootloader** 复制到指定设备上的 EFI 文件系统的 EFI 根目录中:

efi_cp -d /dev/rdsk/c1t4d0s1 bootloader /EFI/HPUX

将 **bootloader** 复制到 **EFI_PARTITION** 环境变量中指定的设备上的 EFI 文件系统的 **/EFI/HPUX/** 中，并将其重命名为 **hpux.efi** :

efi_cp bootloader /EFI/HPUX/hpux.efi

将 **/EFI/HPUX/AUTO** 从指定设备上的 EFI 文件系统复制到当前 HP-UX 目录中:

efi_cp -d /dev/rdsk/c1t4d0s1 -u /EFI/HPUX/AUTO .

使用永久设备专用文件 (dsf) 将 **/EFI/HPUX/AUTO** 从指定设备上的 EFI 文件系统复制到当前 HP-UX 目录中（请参阅 *intro*(7)）:

efi_cp -d /dev/rdisk/disk7_p1 -u /EFI/HPUX/AUTO .

作者

efi_cp 由 HP 开发。

另请参阅

efi_fsinit(1M)、 efi_ls(1M)、 efi_mkdir(1M)、 efi_rm(1M)、 efi_rmdir(1M)、 efi(4)、 intro(7)。

名称

efi_fsinit - 在设备文件上写入 EFI 文件系统标头

概要

efi_fsinit [**-d** *devicefile*]

说明

efi_fsinit 在设备文件上写入 EFI 文件系统标头。

EFI 文件系统基于 FAT 文件系统，由基于 Itanium 的系统的 BIOS 用来查找 HP-UX 引导加载程序。请参阅 *efi*(4)。

必须先运行 **efi_fsinit** 在设备文件上初始化文件系统，才能运行任何其他 EFI 命令。

选项

efi_fsinit 识别以下选项：

-d *devicefile* 在设备 *devicefile* 上写入文件系统标头。如果不指定 **-d** 选项，则 **efi_fsinit** 使用环境变量 **EFI_PARTITION**（如果已定义它）中指定的设备文件。 **-d** 选项将覆盖 **EFI_PARTITION** 环境变量。

返回值

efi_fsinit 如果已成功初始化 EFI 文件系统，则返回退出代码 0。否则将输出诊断消息并返回非零值。

0 成功完成。

>0 发生错误。

举例

在设备文件 **/dev/rdsk/c1t4d0s1** 上写入 EFI 文件系统标头：

efi_fsinit -d /dev/rdsk/c1t4d0s1

在永久设备文件 **/dev/rdisk/disk7_p1**（请参阅 *intro*(7)）上写入 EFI 文件系统标头：

efi_fsinit -d /dev/rdisk/disk7_p1

作者

efi_fsinit 由 HP 开发。

另请参阅

efi_cp(1M)、 efi_ls(1M)、 efi_mkdir(1M)、 efi_rm(1M)、 efi_rmdir(1M)、 efi(4)、 intro(7)。

名称

efi_ls - 列出 EFI 目录的 EFI 文件信息或内容

概要

efi_ls [**-d** *devicefile*] [*path*]

说明

efi_ls 列出 EFI 目录的文件信息或内容。

EFI 文件系统基于 FAT 文件系统，由基于 Itanium 的系统的 BIOS 用来查找 HP-UX 引导加载程序。请参阅 *efi*(4)。

efi_ls 列出文件名、上次修改日期和文件大小。 *devicefile* 应该是 EFI 卷的设备文件。如果指定了路径，则 **efi_ls** 确定该路径是文件还是目录。对于文件， **efi_ls** 列出文件自身。对于目录， **efi_ls** 列出目录的内容。如果未指定路径，则 **efi_ls** 列出 EFI 卷的根目录。路径应该相对于由 *devicefile* 指定的 EFI 卷的根目录，而不是相对于 HP-UX 文件系统。

选项

efi_ls 采用以下选项：

-d *devicefile* *devicefile* 是要列出的 EFI 文件系统的设备专用文件。如果不指定 **-d** 选项，则 **efi_ls** 使用环境变量 **EFI_PARTITION** （如果已定义它）中指定的设备文件。 **-d** 选项将覆盖 **EFI_PARTITION** 环境变量。

返回值

efi_ls 在成功时返回退出代码 0。否则将输出诊断消息并返回非零值。

0 成功完成。

>0 发生错误。

举例

列出包含 EFI 文件系统的设备文件 **/dev/rdsk/c1t4d0s1** 的根目录：

efi_ls -d /dev/rdsk/c1t4d0s1

列出永久设备文件 **/dev/rdisk/disk7_p1** （请参阅 *intro*(7) ）的根目录，该文件包含 EFI 文件系统：

efi_ls -d /dev/rdisk/disk7_p1

列出包含 EFI 文件系统的设备文件 **/dev/rdsk/c1t4d0s1** 的目录 **/HPUX/EFI** 的内容：

efi_ls -d /dev/rdsk/c1t4d0s1 /HPUX/EFI

列出有关包含 EFI 文件系统的设备文件 **/dev/rdsk/c1t4d0s1** 的文件 **/HPUX/EFI/bootfile** 的信息：

efi_ls -d /dev/rdsk/c1t4d0s1 /HPUX/EFI/bootfile

作者

efi_ls 由 HP 开发。

另请参阅

efi_cp(1M)、 efi_fsinit(1M)、 efi_mkdir(1M)、 efi_rmdir(1M)、 efi_rm(1M)、 efi(4)、 intro(7)。

名称

efi_mkdir - 创建 EFI 目录

概要

efi_mkdir [**-d** *devicefile*] [**-p**] *dirname*

说明

efi_mkdir 创建 EFI 目录。

EFI 文件系统基于 FAT 文件系统，由基于 Itanium 的系统的 BIOS 用来查找 HP-UX 引导加载程序。请参阅 *efi*(4)。

efi_mkdir 在 *devicefile* 指定的 EFI 卷中创建目录 *dirname* 。如果 *dirname* 已存在，则 **efi_mkdir** 将退出并显示诊断消息，而且不更改目录。如果需要创建多个子目录才能创建 *dirname* ，则 **efi_mkdir** 将退出并显示诊断消息，而且不更改目录，除非指定了 **-p** 选项。 *dirname* 应该相对于由 *devicefile* 指定的 EFI 卷的根目录，而不是相对于 HP-UX 文件系统。

选项

可以在文件名之前使用单个选项，也可以使用按任意顺序组合的选项。选项和参数之间的空格是可选的。

-d *devicefile* — *devicefile* 是要在其中创建目录的 EFI 文件系统的设备专用文件。如果不指定 **-d** 选项，则 **efi_mkdir** 使用环境变量 **EFI_PARTITION** （如果已定义它）中指定的设备文件。 **-d** 选项将覆盖 **EFI_PARTITION** 环境变量。

-p — 根据需要创建中间目录。

返回值

efi_mkdir 如果成功创建目录，则返回退出代码 0。否则将输出诊断消息并返回非零值。

0	成功完成。
>0	发生错误。

举例

在包含 EFI 文件系统的设备文件 **/dev/rdsk/c1t4d0s1** 中创建目录 **hp-ux** :

efi_mkdir -d /dev/rdsk/c1t4d0s1 hp-ux

/abc 尚未存在时，在包含 EFI 文件系统的设备文件 **/dev/rdsk/c1t4d0s1** 中创建目录 **/abc/def/** :

efi_mkdir -d /dev/rdsk/c1t4d0s1 -p /abc/def/

/abc 尚未存在时，在包含 EFI 文件系统的永久设备文件 **/dev/rdisk/disk7_p1** （请参阅 *intro*(7) ）中创建目录 **/abc/def/** :

efi_mkdir -d /dev/rdisk/disk7_p1 -p /abc/def/

作者

efi_mkdir 由 HP 开发。

另请参阅

efi_cp(1M)、 efi_fsinit(1M)、 efi_ls(1M)、 efi_rm(1M)、 efi_rmdir(1M)、 efi(4)、 intro(7)。

名称

efi_rm - 删除 EFI 文件

概要

efi_rm [**-d** *devicefile*] *file*

说明

efi_rm 删除 EFI 文件。

EFI 文件系统基于 FAT 文件系统，由基于 Itanium 的系统的 BIOS 用来查找 HP-UX 引导加载程序。请参阅 *efi*(4)。

devicefile 应该是 EFI 卷的设备文件。

如果 *file* 是目录，则 **efi_rm** 输出诊断消息并返回，且不删除该目录；使用 *efi_rmdir*(1M) 可删除 EFI 目录。 *file* 应该相对于由 *devicefile* 指定的 EFI 卷的根目录，而不是相对于 HP-UX 文件系统。

选项

efi_rm 采用下列选项：

-d *devicefile* — *devicefile* 是从其当中删除文件的 EFI 文件系统的设备专用文件。如果没有 **-d** 选项，则 **efi_rm** 使用在环境变量 **EFI_PARTITION** （如果已定义它）中指定的设备文件。 **-d** 选项将覆盖 **EFI_PARTITION** 环境变量。

返回值

efi_rm 如果删除文件成功，则返回退出代码 0。否则，将输出诊断消息并返回非零值。

0	成功完成。
>0	发生错误。

举例

从包含 EFI 文件系统的设备文件 **/dev/rdsk/c1t4d0s1** 的 **/hp-ux/efi/** 中删除 **bootfile**：

```
efi_rm -d /dev/rdsk/c1t4d0s1 /hp-ux/efi/bootfile
```

从包含 EFI 文件系统的永久设备文件 **/dev/rdisk/disk7_p1** （请参阅 *intro*(7) ）的 **/hp-ux/efi/** 中删除 **bootfile**：

```
efi_rm -d /dev/rdisk/disk7_p1 /hp-ux/efi/bootfile
```

作者

efi_rm 由 HP 开发。

另请参阅

efi_cp(1M)、 efi_fsinit(1M)、 efi_ls(1M)、 efi_mkdir(1M)、 efi_rmdir(1M)、 efi(4)、 intro(7)。

名称

efi_rmdir - 删除 EFI 目录

概要

efi_rmdir [**-d** *devicefile*] *directory*

说明

efi_rmdir 删除 EFI 目录

EFI 文件系统基于 FAT 文件系统，由基于 Itanium 的系统的 BIOS 用来查找 HP-UX 引导加载程序。请参阅 *efi*(4)。

devicefile 应该是 EFI 卷的设备文件。

如果 *directory* 不是目录或者该目录不为空，则 **efi_rmdir** 将输出诊断消息并返回，且不删除文件；使用 *efi_rm*(1M) 可删除 EFI 文件。 *directory* 应该相对于由 *devicefile* 指定的 EFI 卷的根目录，而不是相对于 HP-UX 文件系统。

选项

efi_rmdir 采用下列选项：

-d *devicefile* — *devicefile* 是从其当中删除目录的 EFI 文件系统的设备专用文件。如果没有 **-d** 选项，则 **efi_rmdir** 使用在环境变量 **EFI_PARTITION** （如果已定义它）中指定的设备文件。 **-d** 选项将覆盖 **EFI_PARTITION** 环境变量。

返回值

efi_rmdir 如果删除目录成功，则返回退出代码 0。否则，将输出诊断消息并返回非零值。

0	成功完成。
>0	发生错误。

举例

从包含 EFI 文件系统的设备文件 **/dev/rdsk/c1t4d0s1** 的 **/hp-ux/** 中删除 **efi**：

efi_rmdir -d /dev/rdsk/c1t4d0s1 /hp-ux/efi

从包含 EFI 文件系统的永久设备文件 **/dev/rdisk/disk7_p1** （请参阅 *intro*(7) ）的 **/hp-ux/** 中删除 **efi**：

efi_rmdir -d /dev/rdisk/disk7_p1 /hp-ux/efi

作者

efi_rmdir 由 HP 开发。

另请参阅

efi_cp(1M)、 efi_fsinit(1M)、 efi_ls(1M)、 efi_mkdir(1M)、 efi_rm(1M)、 efi(4)、 intro(7)。

名称

envd - 系统物理环境守护程序

概要

/usr/sbin/envd [**-f** *configfile*]

说明

通过 **envd** 守护程序，系统可以响应硬件检测到的环境条件。这些响应通常用于维护文件系统完整性并防止数据损失。 **envd** 当前所识别的环境条件是温度过高和机箱风扇故障。

在检测到支持的环境事件时， **envd** 将记录消息并执行相应的操作。是否进行消息记录以及对于给定环境事件执行什么操作取决于 *configfile* （缺省值是 **/etc/envd.conf** ）。如果未指定 **-f** 选项，并且不存在缺省 configfile **/etc/envd.conf** ， **envd** 将失败。建议的缺省 *configfile* 可由 **/usr/newconfig/etc/envd.conf** 中获取。只有当守护程序启动或者收到重新启动并重新初始化该守护程序自身的 **SIGHUP** 信号时，才会检查 *configfile* （或 **/etc/envd.conf**）。

envd 使用 **syslog** 消息记录工具来记录警告消息。如果 *configfile* 指定了要记录的消息，警告消息的目标将取决于 **syslogd** 守护程序的 **LOG_DAEMON** 工具的配置（有关详细信息，请参阅 *syslogd*(1M) 和 *syslog*(3C) ）以及下面定义的对应环境事件的各个 **syslog** 优先级。如果 **envd** 无法将警告消息发送到 **syslogd** ，警告消息将写入控制台。

configfile 由事件行组成，每一行后接零个或多个操作行。注释行可以散布在任意位置。不能为一个给定事件指定多个事件行。

Event
: 事件行由一个事件关键字和一个消息指示符组成，它们之间由冒号 (**:**) 分隔。有效的事件关键字包括 **OVERTEMP_CRIT** 、 **OVERTEMP_EMERG** 、 **FANFAIL_CRIT** 和 **FANFAIL_EMERG** 。有效的消息指示符是 **y** 和 **n** 。例如 **OVERTEMP_EMERG:y** 指示将为 **OVERTEMP_EMERG** 事件发送警告消息。

  事件关键字必须在第一列中开始，并且一个给定行上只允许包括一个事件和一个消息指示符。

Action
: 操作行可以由任何有效的 **/usr/bin/sh** 命令或管道线的序列组成。从一个事件行到下一个事件行（或到文件末尾）的行是先前事件的操作行的一部分，并按原样传递到 Shell，在检测到相应事件时开始执行。一个事件的操作可以跨越多个行，但是每一行的语法必须是 **/usr/bin/sh** 可理解的。如果未指定任何操作行，将不存在任何事件的缺省操作。

  对于操作行将不执行分析或语法检查；系统管理员将负责验证操作语法的正确性。

Comments
: 第一列中以 **#** 字符开头的行是注释行，将忽略在后继换行符之前的所有字符。

  空白行将作为注释行被忽略。

以下是示例 **/etc/envd.conf** 文件：

 # The example below configures envd to log the warning message and
 # to rcp critical applications to a remote machine at OVERTEMP_CRIT

```
# or FANFAIL_CRIT.  It configures envd to log emergency messages
# and to perform system shutdown at OVERTEMP_EMERG or FANFAIL_CRIT,
# in order to reserve data integrity.

OVERTEMP_CRIT:y
  /usr/bin/rcp critical_appl_files \
    remote_machine:/backup

OVERTEMP_EMERG:y
  /usr/sbin/reboot -qh

FANFAIL_CRIT:y
  /usr/bin/rcp critical_appl_files \
    remote_machine:/backup

FANFAIL_EMERG:y
  /usr/sbin/reboot -qh
```

只有拥有适当特权的用户才能调用 **envd** 。

温度过高和风扇故障处理

只有配备有适当感应硬件的系统才支持对温度过高和风扇故障进行处理。根据具体的硬件，温度过高和风扇故障的限制将有所不同。每个系统处理器将为支持的设备组合定义其自己的阈值。下表显示了温度和风扇故障状态。对于特定系统配置的温度范围和风扇状态，请参阅下列该系统的任意文档：《Site Planning and Preparation Guide》、《Installation and Configuration Guide》或《Operator Handbook》。

状态	状态说明
NORMAL	处于正常的操作温度范围内
OVERTEMP_CRIT	温度已超过系统的正常操作范围，但仍处于硬件介质的操作限制之内。
OVERTEMP_EMERG	温度已超过硬件介质的最大指定操作限制；很快将会断电。在 **OVERTEMP_MID** 状态和 **OVERTEMP_POWERLOSS**（断电）状态之间可以保证最短大约 60 秒的时间。
OVERTEMP_POWERLOSS	硬件将断开系统机箱中所有卡的电源。
FAN_NORMAL	所有机箱风扇均正常运行。
FANFAIL_CRIT	一个或多个机箱风扇已出现故障，但系统有多余的风扇，允许在更换故障风扇的同时继续操作。
FANFAIL_EMERG	机箱风扇故障阻止继续运行系统；很快会断电。
FANFAIL_POWERLOSS	硬件将断开系统机箱中所有卡的电源。

与环境事件相映射的 **syslog** 优先级为： **LOG_EMERG** （对于 **OVERTEMP_EMERG** 和 **FANFAIL_EMERG** ）和 **LOG_CRIT** （对于 **OVERTEMP_CRIT** 和 **FANFAIL_CRIT** ）。

任何非关闭活动（如文件传输）均应该在 **OVERTEMP_CRIT** 和 **FANFAIL_CRIT** 情况下执行。由于温度过高可能会快速升高至 **OVERTEMP_EMERG** ，因此仅配置 **OVERTEMP_CRIT** 的关键活动十分重要。建议在 **OVERTEMP_EMERG** 和 **FANFAIL_EMERG** 条件下使用 **/usr/sbin/reboot -qh** 执行快速关机，以保持文件系统数据的完整性。如果硬件进入 **OVERTEMP_POWERLOSS** 或 **FANFAIL_POWERLOSS** 状态，并且系统尚未关闭，突然的断电可能会导致数据丢失。请注意，断电恢复功能在这种情况下不可用。硬件断电时，将不生成任何警告消息，而且系统不会执行任何操作。

只要环境状态从一个级别更换到另一个级别（例如从 **NORMAL** 到 **OVERTEMP_CRIT** 或者从 **FANFAIL_CRIT** 到 **FANFAIL_EMERG** ），就将记录警告消息（如果指定），并且每次状态更改将执行一次相应的操作（且仅执行一次）。

作者

envd 由 HP 开发。

文件

/usr/sbin/envd	**envd** 可执行文件
/etc/envd.conf	缺省 **envd** 配置文件
/etc/syslog.conf	缺省 **syslog** 配置文件
/var/tmp/envd.action[123]	**envd** 工作文件

另请参阅

reboot(1M)、 shutdown(1M)、 syslogd(1M)、 syslog(3C)、《HP-UX 系统管理手册》。

名称

esmd - 基本服务监视 (ESM) 守护程序

概要

/usr/sbin/esmd [**-a**] [**-r** *retry_seconds*]

说明

基本服务监视 (ESM) 守护程序 **esmd** 通过在基本系统守护程序终止时自动重启它们来维护其可用性。 ESM 守护程序监视事件管理器守护程序 **evmd** 。当初始化系统使其在级别 2 运行时， init 进程将启动 ESM 守护程序，并在该系统关闭或返回到单个用户模式之前持续运行。一次仅能运行 **esmd** 的一个实例。

配置信息通过控制程序 **/sbin/init.d/esm** 发送到 ESM 守护程序，该控制程序在启动或关闭过程的关键时间点运行。在启动或关闭过程中，控制程序将更新 ESM 状态文件 **/var/run/esm.state** 。然后该控制程序会向 **esmd** 守护程序发送信号使其进行自我重新配置。

启动时，将在 **evmd** 启动后发生状态转换。关闭时，将在这些受监视守护程序中的每个守护程序都终止后才会发生状态转换。在每次转换后， ESM 守护程序将确定应运行的受监视守护程序，并相应地调整其监视活动。

ESM 守护程序通过系统日志记录守护程序 syslogd 来报告所有状态更改信息（包括通知发生失败和重启）。这些消息在 syslogd 未运行时显示在系统控制台上。有关详细信息，请参阅 *syslogd*(1M) 。

如果 ESM 守护程序无法重启受监视的守护程序，则它会通过 syslogd 发布一条高优先级的消息来报告错误，并不再尝试重启。这时，系统管理员应调查该问题并重启失败的守护程序。 ESM 守护程序会定期尝试恢复对守护程序的监视，并在其成功时发布一条信息性消息。如果受监视的守护程序在监视恢复之后再次失败， ESM 守护程序将再次尝试重启。

通过向 **esmd** 进程发送 SIGHUP 信号，可强制 ESM 守护程序重启失败的守护程序。

如果出于测试目的，需要暂时禁用 ESM 守护程序，那么，为了避免受监视的守护程序自动重启，可向 **esmd** 进程发送 SIGSTOP 信号。要重新激活 ESM 守护程序，可向 **esmd** 进程发送 SIGCONT 信号。决不允许在生产系统上禁用 ESM 守护程序。

如果 ESM 守护程序意外终止，则通过 init 自动重启。

选项

esmd 命令采用下列选项：

-a 将 ESM 守护程序发布的任何 syslog 消息的优先级均限制为“警报”。如果未指定该选项，则 **esmd** 会在无法重启失败的守护程序时发布一条“紧急”消息。可将消息发送给当前登录到该系统的所有用户。 **-a** 选项仅应在系统管理员主动监视 syslogd 消息时使用。

-r *retry_seconds*
指定两次尝试监视失败的、且无法由 **esmd** 自动重启的守护程序的时间间隔。缺省时间间隔为 30 秒。将时间间隔指定为 0 会禁用重试功能。

注释

要使用启动选项，必须将其添加到 **/etc/inittab** 文件中的 **esmd** 启动命令。 **esmd** 守护程序通过 syslogd 使用一个常规消息来报告任何无效的启动选项。

限制

如果通过 init 以外的任何进程来启动 **esmd** 守护程序，则该程序会终止，并显示一条错误消息。

/sbin/init.d/esm 程序旨在由系统启动和关闭进程运行，并且不应在命令行上运行。一次仅能运行 **esmd** 的一个实例。

返回值

返回下列退出值:

0（零）	成功完成。
非零	发生错误。

文件

/usr/sbin/esmd	可执行文件
/sbin/init.d/esm	配置控制脚本
/etc/inittab	由引导 init 调度的初始化进程控制文件
/var/run/esm.state	监视状态文件
/var/adm/syslog/syslog.log	接收 esmd 状态消息

作者

esmd 由 HP 开发。

另请参阅

命令

kill(1)、 evmd(1M)、 init(1M)、 syslogd(1M)。

文件

inittab(4)。

名称

evmchmgr - 事件管理器通道管理器

概要

/usr/sbin/evmchmgr [**-c** *config_file*] [**-l** *log_file*]

说明

EVM 通道管理器由 EVM 守护程序自动启动，通常情况下不应作为独立程序运行。它会从通道配置文件中读取一组通道定义，并以配置的间隔对所有通道执行定义为 *monitor* 和 *cleanup* 函数的命令。无须对任何通道配置上述任一定期执行的函数。但是，通道管理器会忽略未配置这些函数的所有通道。

缺省情况下，通道管理器会从 **/etc/evmchannel.conf** 文件读取其配置。要指定不同的配置文件，请使用 **evmchgmr -c** *config_file* 命令。如果在通道管理器正在运行的同时对通道配置文件进行了更改，可使用 **evmreload -c** 命令来指示通道管理器对其自身进行重新配置。

运行 **evmreload -c** 时或者收到 **SIGHUP** 信号之后，通道管理器将立即对自身进行重新配置。

选项

-c *config_file* 将配置文件设置为 *config_file* 。缺省配置文件为 **/etc/evmchannel.conf** 。

-l *log_file* 将消息输出设置为 *log_file* 。缺省值为 **stderr** 。启动通道管理器时，会向以前的任一消息文件名追加 **.old** 进行重命名，并创建新文件。

返回值

返回下列退出值：

0	成功完成。
非零	发生错误。

文件

/etc/evmchannel.conf	缺省通道配置文件
/var/evm/adm/logfiles/evmchmgr.log	缺省通道管理器日志文件

另请参阅

命令

kill(1)、evmd(1M)、evmreload(1M)、evmstart(1M)、evmstop(1M)。

文件

evmchannel.conf(4)。

事件管理

EVM(5)。

EVM 事件

EvmEvent(5)。

事件过滤器

EvmFilter(5)。

名称

evmd - 事件管理器守护程序

概要

/usr/sbin/evmd

说明

事件管理器 (EVM) 守护程序 **evmd** 接收来自发布客户端的事件，然后将它们分发到已表明有意接收这些事件的订阅客户端。该守护程序是一个关键系统工具，它在系统转换到运行级别 2 时自动启动，并且不能被终止。该守护程序依次启动事件日志程序 **evmlogger** 和通道管理器 **evmchmgr** 。

启动时，该守护程序读取其配置文件 **/etc/evmdaemon.conf** 、授权文件 **/etc/evm.auth** 以及在 **/usr/share/evm/templates** 目录下存储的事件模板文件。如果在守护程序正在运行时修改这些文件，则必须使用 **evmreload -d** 命令，或者必须发送 **SIGHUP** 信号以指示守护程序自行重新配置。

系统管理员可以通过修改 EVM 授权文件 **/etc/evm.auth** 控制对事件的访问。

由于是守护程序， **evmd** 没有标准输出。所有错误消息均写入文件 **/var/evm/adm/logfiles/evmdaemon.log** 。

EVM 守护程序由基本服务监视器守护程序 **esmd** 进行监控，后者在意外终止时会自动重新启动 **evmd** 。有关详细信息，请参阅 *esmd*(1M) 。

返回值

返回下列退出值：

0	成功完成。
非零	发生错误。

警告

守护程序拒绝发布客户端尝试发布存在一个或多个下列问题的事件：

- 事件未注册。
- 事件包含无效的项目值。
- 未授权发布程序发布此类事件。

文件

/usr/share/evm/templates	事件模板文件的缺省目录
/usr/share/evm/filters/*.evf	事件过滤器文件的缺省位置。过滤器文件必须具有后缀 **.evf** 。
/var/evm/adm/logfiles/evmdaemon.log	**evmd** 的错误日志文件
/var/evm/sockets/evmd	为 EVM 守护程序与本地客户端之间的连接而建立的 UNIX 域套接字

/var/run/evmd.pid	由 **evmd** 保存的守护程序进程 ID
/var/evm/sockets/evmd.lck	为阻止多次调用守护程序而建立的锁定文件
/etc/evmdaemon.conf	EVM 守护程序配置文件的缺省位置
/etc/evm.auth	EVM 守护程序授权文件的缺省位置

另请参阅

命令

esmd(1M)、evmchmgr(1M)、evmlogger(1M)、evmreload(1M)、evmstart(1M)、evmstop(1M)。

文件

evm.auth(4)、evmdaemon.conf(4)、evmtemplate(4)。

事件管理

EVM(5)。

事件连接

EvmConnection(5)。

EVM 事件

EvmEvent(5)。

事件过滤器

EvmFilter(5)。

名称

evmlogger - Event Manager 日志程序

概要

/usr/sbin/evmlogger [**-c** *config_file*] [**-l** *log_file*] [**-o** *info_file*]

说明

事件管理器 (EVM) 日志程序由 EVM 守护程序在启动时自动启动。它从其配置文件 **/etc/evmlogger.conf** 中进行读取。它读取一组事件日志和转发信息（每个事件日志和转发信息都具有自己的过滤器字符串）的定义。日志程序组合单个过滤器字符串以生成一个复合字符串，连接到 EVM 守护程序，并使用复合过滤器字符串建立其事件订阅。随后，日志程序将每个输入事件写入每个事件日志。日志程序还可以将输入事件写入其单个过滤器字符串与该事件匹配的转发器。

选项

-c *config_file* 将配置文件设置为 *config_file* 。缺省值为 **/etc/evmlogger.conf** 。

-l *log_file* 将消息输出设置为 *log_file* 。缺省值为 **stderr** 。启动日志程序时，会向以前的消息文件名追加 **.old** 进行重命名，并创建新文件。

-o *info_file* 指定用于保存当前运行会话的汇总详细信息的输出文件的名称。

缺省情况下，日志程序从 **/etc/evmlogger.conf** 读取其配置。要指定不同的配置文件，请使用 **evmlogger -c** *config_file* 命令。如果在日志文件正在运行的时候对日志程序的配置文件进行更改，应使用 **evmreload -l** 命令指示日志程序对自身进行重新配置。请参阅 *evmreload*(1M) 。

运行 **evmreload -l** 时或者收到 **SIGHUP** 信号之后，日志程序将对自身进行重新配置。

正在运行的日志程序的实例数不受限制。单个用户或应用程序可以使用它来监视和记录值得注意的事件。但它们必须提供自己的配置文件。

可以使用二级日志程序配置文件添加事件日志或转发器，而不必修改主配置文件 **/etc/evmlogger.conf** 。可以使用 **configdir** 关键字在主配置文件中指定二级配置文件的位置。缺省（建议）位置为 **/var/evm/adm/config/logger** 。

日志程序在指定目录及其任何子目录中搜索名称以 **.conf** 结尾的文件。日志程序按照它处理主配置文件中的配置行的方法来处理这些文件中的配置行。

如果二级配置文件中出现语法错误，则将显示一条错误消息并拒绝该文件。但是，拒绝一个文件并不会阻止对主配置文件或任何其他二级文件的处理。

由于日志程序是使用 超级用户权限运行的，并可以执行任何二级配置文件中指定的命令，因此应授予二级日志程序配置文件或目录相应的权限，这一点很重要。日志程序拒绝任何不安全的配置文件并发布警告事件。有关可接受权限的详细信息，请参阅 *evmlogger.conf*(4) 。

事件日志可以是文件或终端设备。如果将终端设备指定为日志，则日志程序将自动设置要显示的事件的格式。如果日志是文件或除终端以外的任何设备，且未将日志指定为已设置格式的日志，则日志程序将向其中写入规范（二进制）格式的事件。

如果日志是一个磁盘文件，则日志程序会在必要时创建该文件。如果日志文件名称以字符 **.dated** 结尾，则日志程序会将该后缀替换为当前日期，格式为 *yyyymmdd*，并在每天向该日志中写入第一个事件时开始一个新文件。为保护正在写入的日志文件，可以创建一个后缀为 **.lck** 的锁文件。

可以将日志配置为在其达到特定大小时开始一个新文件。连续生成的同一日志将被指定后缀 **_n**，其中 **n** 是文件的生成编号。为控制生成顺序，可以创建一个后缀为 **.gen** 的生成控制文件。

如果日志程序正在写入日志文件，而该文件由于某种原因变得不可用或无法写入，则日志程序将切换到备用日志文件（如果配置了备用日志文件）。否则将禁用日志。

如果日志程序正在写入备用日志，并且导致它发生切换的错误情况已经清除，则可以使用 **evmreload -l** 命令恢复到主路径。

如果指定了 **forward** 命令，则日志程序将在任何输入事件与转发过滤器匹配时执行该命令。然后，日志程序将输入事件通过管道发送到该命令的 **stdin** 流。

日志程序异步执行转发命令并在这些命令运行时继续处理事件。但是，为了确保正确的顺序，日志程序只允许一次运行每个命令的一个实例。如果当某个命令正在运行时，另一个与转发器的过滤器匹配的事件到达，则此事件将被排入队列，直至该命令终止。当该命令终止时，日志程序将重新运行它以处理下一个排队事件。每个转发器的队列大小是有限的，可以使用 **maxqueue** 关键字对其进行控制。为了将事件排队或事件丢失的几率降到最低，应该避免使用转发工具运行可能需要很长时间来执行的命令。有关设置队列限制的详细信息，请参阅 *evmlogger.conf*(4)。

缺省情况下，日志程序的事件日志和转发器只处理通过本地 EVM 守护程序发布的事件。

如果输入事件匹配与事件日志或转发器关联的禁止过滤器，则该事件被视为禁止事件。对于事件日志，禁止事件可以通过记录同一事件的重复实例而降低浪费文件存储空间的可能性。对于转发器，禁止事件可以降低发送重复邮件消息（在短时间内报告同一事件）的可能性。有关控制禁止的配置值的完整说明，请参阅 *evmlogger.conf*(4)。

返回值

返回下列退出值:

0 成功完成。

非零 发生错误。

文件

/etc/evmlogger.conf	缺省日志程序配置文件
/var/evm/adm/logfiles/evmlogger.log	错误日志
/var/run/evmlogger.info	运行信息文件

另请参阅

命令

kill(1)、evmchmgr(1M)、evmd(1M)、evmget(1)、evmreload(1M)、evmshow(1)、 evmstart(1M)、evmstop(1M)。

文件

evmdaemon.conf(4)、evmlogger.conf(4)。

事件管理

EVM(5)。

EVM 事件

EvmEvent(5)。

事件过滤器

EvmFilter(5)。

名称

evmreload - 重新加载事件管理器配置文件

概要

/usr/sbin/evmreload [**-d**] [**-a**] [**-c**] [**-l**] [**-n**]

说明

evmreload 命令发布那些指示 EVM 驻留组件重新加载其配置文件的控制事件。使用 **evmreload** 命令可使 EVM 随时在配置文件发生更改时开始使用新的配置。

如果不指定任何选项，则守护程序、通道管理器和日志程序将全部重新加载它们的配置。

随时在其配置文件或事件模板数据库发生更改的情况下对守护程序进行重新配置。随时在其配置文件发生更改时对日志程序进行重新配置。随时在其配置文件发生更改时对通道管理器进行重新配置。

此外，驻留 EVM 组件在收到 **SIGHUP** 信号时也会重新加载它们的配置文件。

如果在 EVM 守护程序配置文件中指定了活动监视器，则将重置与该监视器相关的所有计数和计时器。

选项

-c 重新配置 EVM 通道管理器。

-d 重新配置 EVM 守护程序。

-l 重新配置 EVM 日志程序。

-n 语法检查事件模板文件并报告错误，但不会使任何更改生效。

-a 如果请求重新配置守护程序，则即使任一模板文件中存在错误，也会发送重新配置请求。如果模板文件中存在错误，则不能保证新配置会被接受。

注释

evmreload 命令在向 EVM 发送重新加载请求之前，会使用 **evminfo -verify** 命令检查配置文件中是否存在错误。如果找到错误，则将其报告到 **stderr** ，并且不会发送任何重新配置请求。但这种检查不能找到所有可能的错误，因此应该注意检查由 EVM 组件自身报告的错误。要执行此操作，请运行以下命令：

evmget -A -f '[name *.evm] & [age < 5m]' -t '@timestamp @@'

返回值

返回下列退出值：

0 成功完成。

非零 发生错误。

举例

- 以下命令将导致 EVM 守护程序重新自行配置。

/usr/sbin/evmreload -d

- 以下命令将导致 EVM 日志程序重新自行配置。

  /usr/sbin/evmreload -l

- 以下命令将导致 EVM 通道管理器重新自行配置。

  /usr/sbin/evmreload -c

- 以下命令可在实际不进行任何重新配置的情况下，对守护程序配置文件执行语法检查。

  /usr/sbin/evmreload -n

- 以下命令可重新配置 EVM 守护程序和 EVM 日志程序。

  /usr/sbin/evmreload -d -l

- 以下命令可重新配置 EVM 守护程序、EVM 日志程序和 EVM 通道管理器。

  /usr/sbin/evmreload

- 即使模板文件中存在错误，以下命令也会重新配置 EVM 守护程序、 EVM 日志程序和 EVM 通道管理器。

  /usr/sbin/evmreload -a

警告

您必须是 超级用户才能运行此命令。

另请参阅

命令

evmpost(1)、evmchmgr(1M)、evmd(1M)、evminfo(1)、evmlogger(1M)。

文件

evmchannel.conf(4)、evmdaemon.conf(4)、evmlogger.conf(4)。

事件管理

EVM(5)。

EVM 事件

EvmEvent(5)。

名称

evmstart - 启动事件管理器

概要

/usr/sbin/evmstart

说明

此 Shell 脚本可启动 EVM 守护程序。它供系统启动脚本使用。它还可用于在 EVM 因任何原因而终止时重新启动 EVM。

返回值

返回下列退出值:

0	成功完成。
非零	发生错误。

另请参阅

命令

evmchmgr(1M)、evmd(1M)、evmlogger(1M)、evmreload(1M)、evmstop(1M)。

事件管理

EVM(5)。

名称

evmstop - 停止事件管理器

概要

/usr/sbin/evmstop

说明

此命令可停止事件管理器守护程序，从而防止实体发布或订阅事件。此命令供系统关闭脚本使用。

要正确运行许多系统函数，需要运行 EVM。因此不要在系统关闭进程之外使用此命令停止 EVM。

返回值

返回下列退出值:

0 成功完成。

非零 发生错误。

文件

/var/run/evmd.pid 由 **evmstop** 使用的守护程序进程 ID

另请参阅

命令

kill(1)、evmchmgr(1M)、evmd(1M)、evmlogger(1M)、evmreload(1M)、evmstart(1M)。

事件管理

EVM(5)。

名称

exportfs - 将 exportfs 选项转换为 share（或 unshare）命令

概要

/usr/sbin/exportfs [**-auv**]

/usr/sbin/exportfs [**-uv**] [*pathname*]

/usr/sbin/exportfs -i [**-o** *options*] [**-v**] [*pathname*]

说明

exportfs 可将 HP-UX **exportfs** 选项转换为相应的 **share/unshare** 选项，并可使用转换的选项调用 **share/unshare** 。

exportfs 可以不使用选项或参数调用 **share** ，以输出当前所有共享的 NFS 文件系统的列表。

请尽可能使用 *share*(1M) 或 *unshare*(1M) 。

选项

exportfs 采用下列选项

-a 调用 *shareall*(1M) 。如果同时指定了 **-u** ，则该选项会调用 **unshareall** 。

-i 忽略 **/etc/dfs/dfstab** 中的选项。

-u 对 *pathname* 调用 *unshare*(1M) 。

-v 冗余。

-o *options*
指定导出的文件系统的可选特性的逗号分隔列表。 **exportfs** 可将 *options* 转换为 **share**-equivalent 选项（有关各个选项的信息，请参阅 *share*(1M) ）。

旧术语（导出）

在 HP-UX 上，文件系统共享以前通常被称为 导出，同时，以前使用 **exportfs** 来导出文件系统。对于新的共享 NFS 模型， **share** 命令将替换 *exportfs*(1M) 。

另请参阅

share(1M)、shareall(1M)、unshare(1M)、unshareall(1M)。

名称

extendfs - 扩展文件系统大小（常规）

概要

/usr/sbin/extendfs [**-F** *FStype*] [**-q**] [**-v**] [**-s** *size*] *special*

说明

如果在 *special* 上创建的原始文件系统映像没有利用所有的可用空间，则可以使用 **extendfs** 增大文件系统的容量，方法是将文件系统结构更新，以包括额外的空间。

命令行参数 *special* 指定逻辑卷或磁盘磁盘分区的设备专用文件。必须先卸除 *special* ，然后才能运行 **extendfs** （请参阅 *mount*(1M) ） 。

选项

extendfs 采用下列选项：

-F *FStype* 指定要对其执行操作的文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) 和 *fs_wrapper*(5) ） 。如果在命令行中未包括该选项，则将根据文件 **/etc/default/fs** 确定文件系统类型。

-q 查询 *special* 的大小。将不进行文件系统扩展。

-v 详细标志。

-s *size* 指定要添加到文件系统的 **DEV_BSIZE** 块数。如果未指定 *size* ，则使用可能的最大大小。

举例

要增加在逻辑卷上创建的文件系统的容量，请输入：

umount /dev/vg00/lvol1

lvextend -L *larger_size* **/dev/vg00/lvol1**

extendfs -F hfs /dev/vg00/rlvol1

mount /dev/vg00/lvol1 *mount_directory*

另请参阅

fstyp(1M)、 lvextend(1M)、 mkfs(1M)、 mount(1M)、 umount(1M)、 fs_wrapper(5)。

名称

extendfs_hfs: extendfs - 扩展 HFS 文件系统大小

概要

/usr/sbin/extendfs [**-F hfs**] [**-q**] [**-v**] [**-s** *size*] *special*

说明

如果根据 *special* 创建的原始 HFS 文件系统映像没有利用所有可用空间，则可以使用 **extendfs** 命令，通过更新文件系统结构以包括额外空间，增加 HFS 文件系统的容量。

命令行参数 *special* 指定逻辑卷或磁盘分区的字符设备专用文件。必须先卸除 *special* ，才能运行 **extendfs** 命令（请参阅 *mount*(1M)）。

选项

extendfs 采用下列选项:

-F hfs 指定 HFS 文件系统类型。

-q 查询 *special* 的大小。不会进行文件系统扩展。

-v 详细信息标志。

-s *size* 指定要添加到文件系统的 **DEV_BSIZE** 块的数目。如果未指定块数，则使用最大的可能大小。

举例

要增加在逻辑卷上创建的文件系统的容量，请输入:

umount /dev/vg00/lvol1

lvextend -L *larger_size* **/dev/vg00/lvol1**

extendfs -F hfs /dev/vg00/rlvol1

mount /dev/vg00/lvol1 *mount_directory*

警告

无法使用 **extendfs** 命令扩展根文件系统，因为始终挂接根文件系统，而 **extendfs** 命令仅适用于已卸除的文件系统。

如果在文件系统上使用，在逻辑卷的逻辑块大小大于文件系统的段大小的逻辑卷上使用，则 **extendfs** 将失败。添加扇区大小较大的其他磁盘时，逻辑卷的逻辑块大小将发生改变。

返回值

extendfs 可返回下列值:

0 未检测到错误，且已成功扩展文件系统。
1 命令已异常中止。

另请参阅

extendfs(1M)、 lvextend(1M)、 mkfs(1M)、 mount(1M)、 umount(1M)。

名称

fbackup - 选择性备份文件

概要

/usr/sbin/fbackup -f *device* [**-f** *device*] ... [**-0-9**] [**-nsuvyAEl**] [**-i** *path*] [**-e** *path*]
[**-g** *graph*] [**-d** *path*] [**-I** *path*] [**-V** *path*] [**-c** *config*]

/usr/sbin/fbackup -f *device* [**-f** *device*] ... [**-R** *restart*] [**-nsuvyAEl**] [**-d** *path*] [**-I** *path*] [**-V** *path*] [**-c** *config*]

备注

注释：不建议使用 **fbackup** 、 **frecover** 和 **ftio** 命令创建新的归档。有关详细信息，请参阅“警告”一节。

说明

fbackup 将 **dump** 和 **ftio** 的功能组合在一起，提供灵活、高速的文件系统备份机制（请参阅 *dump*(1M) 和 *ftio*(1)）。 **fbackup** 将文件选择性地传输到输出设备。对于每个传输的文件，文件的内容以及将其恢复为同等状态所需的所有相关信息都复制到输出设备。输出设备可以是原始磁带机（例如 DLT 磁带机）、标准输出、可重写磁光盘或文件。

通过 **fbackup** 会话明确指定要包括或排除的文件的树形结构，可以选择要备份的文件。用户可以通过在命令行中使用 **-i** 或 **-e** 选项，或者将 **-g** 选项和图形文件一起使用，构建文件的任意图形。对于定期进行的备份， **-g** 选项为控制备份图形提供了更简单的界面。 **fbackup** 在此图形中选择文件，然后尝试将这些文件传输到输出设备。这种选择性取决于使用 **fbackup** 的模式（完全或增量）。

当进行完全备份时，将选择图形中的所有文件。当进行增量备份时，仅选择自从上次备份图形以来经过修改的图形中的文件。如果在第 4 级进行增量备份并使用了 **-g** 选项，将在第 0-3 级搜索数据库文件，以查找最近的以前备份。如果文件的修改是在上次相应会话开始之前进行的，而 i 节点更改时间是在同一会话结束之前，则不备份该文件。依赖于指向有资格进行增量备份的文件的路径的所有目录，也出现在备份介质上，即使这些目录就其自身状态而言并不符合条件。

如果 **fbackup** 用于增量备份，则必须保留以前备份的数据库。缺省情况下， **fbackup** 在文本文件 **/var/adm/fbackupfiles/dates** 中维护此数据。请注意，在 **fbackup** 第一次用于增量备份之前，必须创建 **/var/adm/fbackupfiles** 目录。 **-d** 选项可用于指定备用数据库文件。用户可以指定当 **fbackup** 会话成功完成时更新此文件。每个会话的条目记录在单独的两行中。每两行的第一行中显示下列四项：图形文件名、备份级别、起始时间和结束时间（这两个时间的格式都为 **time()** ）。每两行的第二行包含同样的两个时间，但是格式为 **strftime()** 。这些行包含 **STARTED:** 的本地等效形式、起始时间、 **ENDED:** 的本地等效形式和结束时间。这些第二行的作用只是让日期文件更可读； **fbackup** 并不使用它们。所有字段由空格分隔。当检查以前的备份数据库文件以确定对该图形运行的上一会话的时间时，将对图形文件名逐字符进行比较。例如，必须小心确保 **graph** 和 **./graph** 不是用于指定同一图形文件，因为 **fbackup** 会将它们视为两个不同的图形文件。

无论使用何种设备， **fbackup** 卷的一般结构都相同。由于设备的功能不同，因此存在一些细小的具体差异。一般结构如下：

- ASCII 磁带标签的保留空间（1024 字节）

- **fbackup** 卷标题（2048 字节）
- 会话索引（其大小以卷标题字段计）
- 数据

索引中的每个文件条目包含文件大小、卷编号和文件的路径名。在每个卷的开始， **fbackup** 假定所有尚未备份的文件都符合该卷的要求，对于除最后一个卷之外的所有卷，这是一个错误假定。索引仅对同一集合中的以前卷而言是准确的。因此，最后一个卷的索引可能指示文件驻留在该卷上，但是该文件可能实际上未进行备份（例如，在创建索引后但在 **fbackup** 尝试备份该文件之前已将其删除）。在所有情况下，唯一保证准确的索引是联机索引（**-I** 选项），它在写入最后一个卷之后生成。

下面列出了 **fbackup** 卷结构中的具体不同之处：

- 当使用磁带设备时，主要信息块（磁带标签、卷标题、索引和数据）由 EOF 标记分隔。 **fbackup** 还定期通过检查点检查介质，以加强错误恢复。如果检测到写入错误，用户通常有两种选择： (1) 可以挂接新卷，并从开始位置重写该卷；或者，(2) 如果卷损坏不十分严重，可以保存发生错误前的完好数据，并将写入错误视为正常的介质结束标记条件。数据块及其检查点记录还由 EOF 标记分隔。另外，对于 DDS 磁带机，如果支持 “快速搜索标记”，通过将这些标记放置在文件块之间，可以使用它们来提高选择性恢复的速度。同样，在 DLT 磁带机上，通过将用于检查点操作的 EOF 标记与索引中给定的文件大小结合使用，可以实现更快的选择性恢复。
- 对于磁光学设备、磁盘、文件或标准输出，没有用于分隔信息块的特殊标记；备份始终是单个文件（卷）。

fbackup 提供了使用 UCB 模式的磁带机的能力。这样，当有两个或更多磁带机连接到系统时，可使磁带倒带时间交叠。

设置

当针对常规用途设置 **fbackup** 时，用户需要考虑一些注意事项。其中包括设备和介质的类型、完全与增量备份的频率、要保持联机的日志记录信息量、图形文件的结构以及联机与脱机备份。

用于备份的设备的类型会影响以下方面：介质费用、执行无人照管备份的能力以及备份速度等。使用 36 轨磁带有可能获得最高性能，但是需要用户干预来更换磁带。 DLT 和 DDS 自动更换器和库可以提供无人照管的备份。磁光盘自动更换器还可以提供对大型系统和长寿命介质的无人照管备份，但是介质成本较高。使用单个 DLT 磁带机可以获得优良的性能，同时成本较低，但是多卷备份需要人为照管。

考虑以下事项也是非常重要的：进行完全备份的频率，以及在完全备份之间进行多少次增量备份。可以使用时间段，例如每星期五进行完全备份，所有其他日期进行增量备份。如果需要以无人照管方式运行增量备份，则可以使用介质功能。更换介质的人员的可用性以及备份所需的时间长度也是重要的因素。其他因素可能会影响组合使用完全备份和增量备份的需求，例如合同或法律要求。

如果备份信息（ **-V** 或 **-I** 选项的输出）保持联机，则还必须考虑所需的存储空间。由于索引文件大小取决于系统配置，因此难以提前预测。每个卷标题文件所占空间小于 2048 字节。当然，保持联机的信息越多，定位用于恢复的备份介质的速度越快。

有多种方法可以构建系统备份中使用的一个或多个图形文件。第一项决择是对备份使用一个还是多个图形文件。

使用一个文件更简单一些，但是灵活性较差。使用两个或更多图形文件可以简化将备份拆分为逻辑集的操作。例如，一个图形文件可用于系统磁盘（不经常在其中进行更改），另一个图形文件可用于用户区域。因此对于完全备份和增量备份，可以实现两个不同的策略。

通过提供重试活动文件的能力， **fbackup** 设计为允许在使用系统时进行备份。如果完全备份的绝对一致性非常重要，则系统可能处于单用户模式下。但是，当系统处于正常使用状态时可以进行增量备份，从而能更好地利用系统运行时间。

选项

-c *config* *config* 是配置文件的名称，可以包含下列参数的值：

- 每个记录的 1024 字节块的数量。
- 要分配的共享内存的记录数。
- 检查点之间的记录数。由于检查点之间的 EOF 标记还用于在 DLT 磁带机上进行快速搜索，因此更改检查点频率还会影响选择性恢复的速度（请参阅“警告”一节）。
- 文件读取器进程数。
- **fbackup** 重试活动文件的最多次数。
- 重试活动文件的备份时要使用的介质的最大字节数。
- 磁带卷的最多可使用次数。
- 当发生卷更改时要执行的文件的名称。此文件必须存在且可执行。
- 当出现致命错误时要执行的文件的名称。此文件必须存在且可执行。
- DDS 磁带上 “快速搜索标记”之间的文件的数量。就 DDS 磁带上的空间而言，可以忽略这些标记的成本。并非所有 DDS 磁带设备都支持 “快速搜索标记”。

配置文件中的每个条目由如下格式的一行文本构成：标识符、空格、参数。在下面的配置文件示例中，每个记录的块数设置为 16；共享内存记录数设置为 16；检查点频率设置为 256；文件读取器进程数设置为 2；活动文件的最多重试次数设置为 5；活动文件的最大重试空间设置为 5,000,000 字节；磁带卷的最多可使用次数设置为 100；在卷更改时要执行的文件为 **/var/adm/fbackupfiles/chgvol** ；在出现致命错误时要执行的文件为 **/var/adm/fbackupfiles/error** ；DDS 磁带上 “快速搜索标记”之间的文件数设置为 200。

```
blocksperrecord     16
records             16
checkpointfreq      256
readerprocesses     2 (maximum of 6)
maxretries          5
retrylimit          5000000
maxvoluses          100
chgvol              /var/adm/fbackupfiles/chgvol
error               /var/adm/fbackupfiles/error
filesperfsm         200
```

列出的每个值也是缺省值，但 **chgvol** 和 **error** 除外（它们缺省为空值）。

-d *path* 它指定指向用于增量备份的数据库的路径。它将覆盖缺省数据库文件 **/var/adm/fbackupfiles/dates**。

-e *path* *path* 指定要从备份图形中排除的树。此树必须是备份图形部分的子树。否则，对其的指定将不从该图形中排除任何文件。对于可以指定 **-e** 选项的次数，没有任何限制。

-f *device* *device* 指定输出文件的名称。如果文件名称为 **-** ，则 **fbackup** 将写入标准输出。没有缺省输出文件；必须至少指定一个输出文件。如果指定了多个输出文件，则 **fbackup** 将相继使用每个输出文件，然后以循环模式重复。可以在设备名中通过类似于 Shell 进行文件名扩展的方式来使用模式（请参阅 *sh*(1) 和其他 Shell 手册条目）。必须用引号将模式括起来，以防止 Shell 对它们进行扩展。模式的扩展会导致设备列表中的所有匹配名称被使用。

如果使用远程设备，则情况稍有不同。可以采用 *machine*:*device* 的形式指定远程计算机上的设备。**fbackup** 从远程计算机上的 **/usr/sbin/rmt** 创建一个服务器进程来访问磁带设备。如果远程系统上不存在 **/usr/sbin/rmt** ， **fbackup** 将从远程计算机上的 **/etc/rmt** 创建一个服务器进程来访问磁带设备。只有磁带可以作为远程设备。当使用远程 DDS 磁带设备时，将不使用 “快速搜索标记” 功能。

-g *graph* *graph* 定义图形文件。图形文件是一个文本文件，它包含要在备份图形中包括或从中排除的树的文件名列表。这些树的解释方式与使用 **-i** 和 **-e** 选项指定它们的方式相同。图形文件条目包含一行，该行以 **i** 或 **e** 开头，后跟空格，然后是树的路径名。未以 **i** 或 **e** 开头的行则被视为错误，没有缺省图形文件。例如，要备份除子树 **/usr/lib** 之外的 **/usr** 下的所有内容，可以创建具有下列两个记录的文件：

i /usr
e /usr/lib

-i *path* *path* 指定要在备份图形中包括的树。对于可以指定 **-i** 选项的次数，没有任何限制。

-n 跨越 NFS 挂接点。缺省情况下， **fbackup** 不跨越 NFS 挂接点，无论 **-i** 或 **-g** 选项指定的路径如何。

-l 包括备份图形指定的 LOFS 文件。缺省情况下， **fbackup** 不跨越 LOFS 挂接点。如果指定了 **-l** ，并且备份图形包括的文件还位于该备份图形中的 LOFS 目录中，则这些文件将备份两次。

-s 对符号链接指向的对象进行备份。缺省行为是对符号链接进行备份。

-u 更新以前备份的数据库，以便它包含备份级别、会话的开始和结束时间，以及用于此 **fbackup** 会话的图形文件。要进行此更新，必须符合以下条件：不能使用 **-i** 或 **-e** 选项；只能指定一次 **-g** 选项（请参阅下面的内容）； **fbackup** 必须成功完成。

-v 在详细模式下运行。生成在其他模式下不可见的状态消息。

-y 对所有查询均采用 **yes** 进行自动答复。

-A 不备份文件的访问控制列表 (ACL) 的可选条目。通常情况下，对所有模式信息（包括可选 ACL 条目）进行备份。如果使用 **-A** 选项，则将备份摘要模式信息（由 **stat()** 返回）。当从包含 ACL（将在不了解 ACL 的系统上恢复这些 ACL）的系统上备份文件时，请使用此选项（请参阅 *acl*(5)）。

-E 不备份盘区属性。通常，随文件提供所有已设置的盘区属性。此选项只适用于支持盘区属性的文件系统。

-I *path* *path* 指定要生成的联机索引文件的名称。它为会话过程中备份的每个文件提供一行。每行包含文件大小、文件驻留的卷编号以及文件名。如果省略 **-I** 选项，则不生成索引文件。

-V *path* 卷标题信息将写入成功的 **fbackup** 会话结尾的 *path* 。标题中的下列字段将以 *label*:*value* 的格式写入，每行写入两个。

Magic Field	在有效的 **fbackup** 介质上，它包含值 **FBACKUP*LABEL** （HP-UX 11i v3 和更高版本）。该字段以前的值为 **FBACKUP_LABEL** （HP-UX 10.20 和 11i v2，含边界值）和 **FBACKUP LABEL** （HP-UX 10.20 以前的版本）。
Machine Identification	此字段包含 **uname -m** 的结果。
System Identification	此字段包含 **uname -s** 的结果。
Release Identification	此字段包含 **uname -r** 的结果。
Node Identification	此字段包含 **uname -n** 的结果。
User Identification	此字段包含 **cuserid()** 的结果（请参阅 *cuserid*(3S)）。
Record Size	此字段包含数据记录的最大长度（以字节为单位）。
Time	此字段包含 **fbackup** 启动时的时钟时间。
Media Use	此字段包含介质已用于备份的次数。由于信息实际位于介质上，因此，此字段始终包含值 0。
Volume Number	此字段包含 **#** 字符，后跟 3 个数字，标识了备份中的卷的编号。
Checkpoint Frequency	此字段包含检查点之间的数据记录数。
Index Size	此字段包含索引的大小。
Backup Identification Tag	此字段由两项组成：进程 ID (pid) 和该进程的开始时间。
language	此字段包含进行备份时使用的语言。

-R *restart* 从以前中断的位置重新启动 **fbackup** 会话。 *restart* 文件包含重新启动中断的会话所需的所有信息。所有 **-[ieg0-9]** 选项都不能与 restart 选项一起使用。

-0-9 此一位数字为备份级别。级别 **0** 表示完全备份。通常，更高的级别用于执行增量备份。当在特定级别执行特定图形的增量备份时，将对以前备份的数据库进行搜索，以查找在较低级别执行的同一图形的最近备份的日期。如果没有找到这样的条目，就采用最初时间。图形中在此日期之后修改的所有文件都进行备份。

访问控制列表 (ACL)

如果文件具有可选 ACL 条目，则需要使用 **-A** 选项，以便在没有 ACL 功能的系统上启用恢复功能。

外部语言环境影响

环境变量

LC_COLLATE 确定文件在备份设备上的存储顺序，以及 **-I** 选项的输出顺序。

LC_TIME 确定日期和时间字符串的格式和内容。

LC_MESSAGES 确定显示消息的语言。

如果在环境中未全部指定 **LC_COLLATE** 、 **LC_TIME** 和 **LC_MESSAGES** ，或其中任意一个设置为空字符串，则 **LANG** 的值将用作每个未指定变量或空变量的缺省值。如果未指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则会使用缺省值“C”（请参阅 *lang*(5) ）而非 **LANG** 。如果任一国际化变量包含无效设置，则 **fbackup** 就如所有国际化变量都设置为“C”那样工作。请参阅 *environ*(5) 。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

返回值

fbackup 返回下列值之一:

0 如果正常完成。

1 如果中断，但允许保存其状态以便进行可能的重新启动。

2 如果任何错误条件阻止会话完成。

4 如果遇到任何警告条件。

如果出现警告，操作员应该检查 fbackup 日志，以验证备份的完整性。

举例

在下面的两个示例中，假设感兴趣的图形指定了除 **/usr/lib** （如上面 **-g** 选项所述）之外的 **/usr** 下的所有内容。

第一个示例是一个简单情况，即进行完全备份但不更新数据库文件。可以按以下方式调用:

/usr/sbin/fbackup -0i /usr -e /usr/lib -f /dev/rtape/tape4QIC150

第二个示例较复杂，它假设用户想要维护以前 **fbackup** 会话的数据库，以便可以执行增量备份。

如果有足够联机存储可用，则需要在磁盘上保留若干最近的索引文件。这样，就免除了以下需要：从备份介质恢复索引以确定要恢复的文件是否位于该集合中。下面概述了一种维护联机索引文件的方法。系统管理员必须在 **fbackup** 第一次运行之前执行一次以下操作（根据需要创建中间级别目录）:

- 在 **/var/adm/fbackupfiles** 目录中创建名为 **config** 的适当配置文件。
- 在 **/var/adm/fbackupfiles/graphs** 目录中创建名为 **usr-usrlib** 的图形文件。

- 在 **/var/adm/fbackupfiles/indices** 目录中创建名为 **usr-usrlib** 的目录。

可以为每个 **fbackup** 会话运行执行下列任务的 Shell 脚本：

- 根据使用的图形文件（作为参数传递给脚本）和会话的开始时间（从系统获得），生成索引文件路径名。例如：

  /var/adm/fbackupfiles/indices/usr-usrlib/871128.15:17
  （表示 1987 年 11 月 28 日下午 3:17）

- 将此路径名作为其索引文件名，调用 **fbackup** 。例如：

```
cd /var/adm/fbackupfiles
/usr/sbin/fbackup -0uc config -g graphs/usr-usrlib\
  -I indices/usr-usrlib/871128.15:17\
    -f /dev/rtape/tape4QIC150
```

当会话成功完成时，索引自动放置在适当的位置。

警告

不建议使用 **fbackup** 、 **frecover** 和 **ftio** 命令创建新的归档。在将来的 HP-UX 发行版中，将不支持使用这些命令来创建新的归档，但仍继续提供对归档检索的支持。请使用标准的 **pax** 命令（可移植归档交换）创建归档。请参阅 *pax*(1) 。

fbackup 包含多个可执行对象，所有这些对象都应该驻留在 **/usr/sbin** 目录中。

fbackup 不需要特殊权限。但是，如果用户没有给定文件的访问权限，则不备份该文件。

出于安全原因，配置文件以及 **chgvol** 和 **error** 可执行文件只能由其所有者写入。

在 HP-UX 11i v3 中，通过 **uname()** 返回的字段的最大值从 8 增加为 256。要满足较大的大小，需要更改格式。已创建新的幻数 **FBACKUP*LABEL** 来区分这种新格式。

与 HP-UX 10.20 版本相同，HP-UX 增加了对大文件（大于 2 GB）的支持，并增加了 UID/GID（多于 60,000）。从该版本至 HP-UX 11i v2（含边界值），与这些版本相关联的幻数为 **FBACKUP_LABEL** 。

如果试图将具有在早期 HP-UX 版本中不支持的格式和属性的归档和文件恢复到这些系统上，则会导致严重问题或无法预测的行为。因此， **fbackup** 使用幻数创建了仅可在支持被归档的功能和格式的版本中识别的磁带。这可以禁止在早于支持的 HP-UX 系统上恢复 **fbackup** 磁带归档。 **frecover** 仍能读取所有磁带格式，因此在早期 HP-UX 系统上创建的 **fbackup** 磁带归档可以被恢复。

EOF 标记用于所有磁带设备上的检查点操作。在 DLT 磁带设备上，这些 EOF 标记还用于快速搜索选择性恢复；在此情况下，“快速搜索”指的是跳到所需文件前的最近检查点，然后一直读取，直到找到文件。由于检查点具有双重目的，在更改检查点频率参数时需要小心。

如果以特权用户执行备份，则不能保证将 **fbackup** 用于备份 NFS 挂接的文件系统会按预期进行。这是由于 NFS 处理特权用户访问权限的方法是将用户 **root** 和 uid **0** 映射到用户 **nobody** ，其 uid 通常为 **-2** ，因此不允许本地系

统上的超级用户具有远程系统上的超级用户权限。

由 **fbackup** 和 **frecover** 组成的实用程序集最初是为在总文件系统存储量不超过一吉字节的系统上使用而设计的。虽然实用程序没有将用户限制在此大小的编程限制，但是，由于用于存储索引的虚拟内存量（交换空间）的原因，对相当大的系统进行完整备份和恢复会导致大量的系统活动。某些用户想要使用这些实用程序，但注意到由于备份的大小而导致整个系统性能很差，对于这些用户，建议他们在多个较小会话中备份他们的系统，而不要尝试一次备份整个系统。

由于现有文件系统限制，可能会在同一图形的下一次增量备份中省略那些在备份进行中修改其 i 节点数据（而非其内容）的文件。另外， **fbackup** 不将文件的 i 节点更改时间重置为原始值。

fbackup 不应该用于不回卷设备，例如，在已禁用旧的设备专用文件 (DSF) 的系统上的 **/dev/rmt/0mn** 或 **/dev/rtape/tape1_BESTn** 。

如果 **fbackup** 以不正常的方式终止，则会分配未返回到系统的资源。如果需要终止 **fbackup** ，则会将 **SIGTERM** （而非 **SIGKILL** ）发送给它。

如果备份稀疏文件时不使用数据压缩，可能会消耗大量介质。

fbackup 使用一种使 **dd** 不可能生成重复卷的格式来创建卷（请参阅 *dd*(1) ）。将一种介质上创建的 **fbackup** 卷复制到另一种介质，不会在新介质上生成有效的 **fbackup** 卷，这是因为原始磁带上、常规文件中以及可重写光盘上的卷的格式各不相同。

当配置 **blocksperrecord** 参数（请参阅 **-c** 选项）时，记录大小受磁带机最大允许字节数的限制。对于 DLT 和 DDS 磁带机，常规记录大小为 128 个块；对于 HP 7980，为 60 个块。另请注意，较早版本（7.0 及更早版本）中使用的 *blocksize* 为 512 字节，而现在为 1024 字节。这意味着，较早版本中 *blocksperrecord* 指定的同一个值在当前版本中创建的块大小是以前大小的两倍；例如， *blocksperrecord* 参数为 32 会在 HP-UX 7.0 版中创建 16K 字节大小的块，但是现在创建 32K 字节大小的块。如果 *blocksperrecord* 超出磁带机允许的字节数，则磁带机拒绝写入，因而会导致将一条错误传递到 **fbackup** ， **fbackup** 会将其解释为坏磁带。生成的写入错误消息类似如下：

> **fbackup (3013): Write error while writing backup at tape block 0.**
> **Diagnostic error from tape 11...... SW_PROBLEM** *(printed by driver on console)*
> **fbackup (3102): Attempting to make this volume salvageable.**
> 等等。

相关内容

NFS

网络文件的访问控制列表将被汇总（由 **stat()** 执行，在 **st_mode** 中返回），但不会复制到新文件中（请参阅 *stat*(2) ）。

在 QIC 设备上， **fbackup** 不支持 QIC-120 和 QIC-150 格式。如果对这些格式尝试使用 **fbackup** ，则 **fbackup** 会失败，并显示以下消息：

> **mt lu X: Write must be a multiple of 512 bytes in QIC 120 or QIC 150**

作者

fbackup 由 HP 开发。

文件

/var/adm/fbackupfiles/dates 以前备份的数据库

另请参阅

cpio(1)、 ftio(1)、 pax(1)、 dump(1M)、 frecover(1M)、 restore(1M)、 rmt(1M)、 stat(2)、 acl(5)、 mt(7)。

名称

fcmsutil - 光纤通道海量存储实用程序命令，适用于 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 光纤通道主机总线适配器

概要

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file*

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **vpd**

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **echo** *remote-N-Port-ID* [*data-size*] [*count*]

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **rls** *remote-N-Port-ID*

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **test** *remote-N-Port-ID* [*data-size*] [*count*]

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **read** *offset* [*pci*]

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **write** *offset value* [*pci*]

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* [**-f**] **lb** [**plm**|**crpat**|**cjtpat**] [*count*]

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **get** {**local**|**fabric**}

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **get remote** {*all*|*remote-N-Port-ID*}

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **get_lgn** *N-Port-ID*

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* [**-f**] **reset**

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* [**-f**] **bdr** *target-device_file*

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **read_cr**

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **lgninfo_all**

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **stat** [**-s**]

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **clear_stat**

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **nsstat**

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **clear_nsstat**

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **devstat** {*all*|*remote-N-Port-ID*}

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **clear_devstat** {*all*|*remote-N-Port-ID*}

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* [**-f**] **disable**

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **enable**

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* [**-k**] **ns_query_ports**

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* [**-f**] **dump_current_state**

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **dump_saved_state**

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **dump_nvram**

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **rom_fw_update** *ROM_Firmware_file*

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **efi_drv_update** *EFI_Driver_file*

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* [**-f**] **set_int_delay** {**off** | [**-z** {**5**|**6**}] *value*}

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **get_int_delay**

过时选项

/opt/fcms/bin/fcmsutil *device_file* **replace_dsk** *remote-N-Port-ID*

注释

对于 TACHYON TL 和 XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡，在将 *remote-N-Port-ID* 作为参数的所有选项中，可以将 *remote-N-Port-ID* 替换为 **-l loop_id** （在专用循环中）或 **-w wwn** 。 **devstat all** 选项显示循环 ID（在专用循环中）和 N 端口 ID（在 Fabric 中），以及启动程序可以与其进行通信的所有 N 端口的统计数据。

说明

fcmsutil 命令是一个诊断工具，适用于 TACHYON TL 和 XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 光纤通道主机总线适配器。通过此命令可以执行光纤通道测试和回显功能，读取卡的寄存器等。此命令需要使用设备文件来指示执行请求命令所使用的接口。

在选项说明中，仅可用于 TACHYON TL HBA 的选项用“TL”表示。

仅用于 TACHYON XL2 HBA 的选项用“XL”表示。

仅用于 FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo HBA 的选项用“FCD”表示。

上面所有的 HBA 完全或部分支持所有其他选项（没有“TL”、“XL”或“FCD”指示的选项）。

fcmsutil 仅可由具备有效用户 ID (0) 的用户使用。其中的一些选项需要用户对设备特定适配器有详细的了解。

选项

fcmsutil 采用在“概要”中指出的下列选项。所有关键字都不区分大小写，并且都与位置相关。

device_file 可以单独使用，或者与其他选项一起使用。

不与任何选项一起使用时，它将提供诸如 N 端口 ID、节点全球通用名和端口全球通用名、 Fabric 的拓扑、链接的速度、卡的硬物理地址、驱动程序状态、活动出站交换数和活动登录数之类的信息。

对于 TACHYON TL 和 TACHYON XL2 卡，它将提供诸如 N 端口 ID、节点全球通用名和端口全球通用名、拓扑、供应商 ID、芯片版本号、设备 ID、驱动程序状态、硬件路径、辅助 IO 数和活动登录数、 Dino 总线桥是否存在、帧最大值和驱动程序版本之类的信息。

对于 FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡，它将提供诸如 N 端口 ID、HBA 的节点全球通用名和端口全球通用名及交换机（如果适用）、拓扑、供应商 ID、设备 ID、ISP 代码修订、 PCI 总线模式、驱动程序状态、硬件路径、帧最大值、固件转储信息和驱动程序版本之类的信息。

根据 FC 协议，节点 WWN 将比端口 WWN 多一个数字。对于 TACHYON XL2 卡、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡，除了上面的信息，还指明了协商的链接速度。

定义了下列拓扑:

UNKNOWN 。主机总线适配器没有连接到循环/环回体中或者出现连接问题并且无法显示在有效拓扑中。

PRIVATE_LOOP 。主机总线适配器已连接到循环/环回罩中。

PUBLIC_LOOP 。受 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡支持。主机适配器已连接到与光纤通道交换机连接的循环中。

IN_PTTOPT_NPORT/PTTOPT_NPORT 。主机总线适配器已经出现在点对点拓扑中。如果此卡应该出现在循环拓扑中，则此拓扑可能是一个错误。在大多数情况下不合法。

PTTOPT_FABRIC 。当通过光纤通道交换机连接时，主机总线适配器已经出现在点对点拓扑中。如果此卡应该出现在循环拓扑中，则此拓扑可能是个错误。在大多数情况下不合法。

下列是驱动程序状态:

LOOPBACK_STATE 。主机总线适配器处于环回测试阶段。

OFFLINE/DISABLED 。主机总线适配器没有参与循环。如果是 FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡，此状态是用户通过 **fcmsutil** 中的“disable”选项禁用此卡的结果。

READY/ONLINE 。驱动程序已启动并且工作正常。

RESETTING 。正在重置主机总线适配器。

SUSPENDED 。驱动程序已被用户挂起。此状态仅适用于 FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡。

所有其他状态都只是“瞬态”，并且不应该持续很长时间。如果“瞬态”状态一直持续，则可能是硬件连接或配置有问题。

下列是已定义的链接速度:

UNINITIALIZED 。主机总线适配器无法达到通用链接速度或者适配器未连接。

1Gb 。链接已处于联机状态并且操作速度是每秒 1 千兆位。

2Gb 。链接已处于联机状态并且操作速度是每秒 2 千兆位。

vpd（XL/FCD） 此选项用于显示 HBA 的“重要产品数据”信息。它包括诸如产品说明、部件号、工程日期代码和部件序号等信息。此选项仅受 TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡支持。

echo 此选项用于在网络上发送 ECHO ELS 帧。它需要两个参数： *remote-N-Port-ID* 和 *data-size* （要发送的数据包大小）。可以为要发送的回显数据包数指定可选的第三个参数 (*count*)。如果未指定 *count* 选项，将发送一个数据包。 *count* 选项仅受 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡支持。

指定大小的光纤通道回显数据包将发送到远程节点。对于发送的所有数据包，从远程节点收到回显响应并且它与发送的数据相符时，表明此命令成功完成。如果在两倍的 RA_TOV 时间内未收到响应，此命令将超时。在 PUBLIC_LOOP 拓扑中无法发送回显数据包。

注释：指定的数据包大小必须是 4 的倍数。

rls 此选项用于在网络上发送 RLS（请求链接状态）ELS 帧。它需要一个参数， *remote-N-Port-ID*。将 ELS 发送到此 *remote-N-Port-ID* ，然后显示响应数据。

test 此选项用于在网络上发送 TEST ELS。它需要两个参数： *remote-N-Port-ID* 和 *data-size* （要发送的数据包大小）。可以为要发送的回显数据包数指定可选的第三个参数 (*count*)。如果未指定 *count* 选项，将发送一个数据包。 *count* 选项仅受 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡支持。

发送所有测试数据包时，命令将立即成功完成。

注释：指定的数据包大小必须是 4 的倍数。

read 此选项用于从 HBA 的内部寄存器中读取数据。它需要一个参数，即要读取的寄存器的 *offset* 。 *offset* 可以使用十六进制或十进制格式指定。指定的 *offset* 是从内存分配表的基址开始的偏移量。因此，此命令的用户应该了解芯片的内部知识。禁止从 Tachyon 帧管理器状态寄存器 (0x01c8) 进行读取。

可以为 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡指定可选的第二个参数 (*pci*)，以便从 PCI 配置空间进行读取。如果未指定第二个参数，它将从芯片寄存器空间进行读取。

write 此选项用于写入 HBA 寄存器。它需要两个参数，即，要写入的寄存器的偏移量和要写入的值。

可以为 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡指定可选的第三个参数 (*pci*)，以便写入 PCI 配置空间。如果未指定第三个参数，它将写入芯片寄存器空间。

[-f] lb 此选项用于在端口上执行环回测试。 警告：这是破坏性测试，并且在 此测试执行期间可能发生数据丢失。 **-f** 选项可用于消除由 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based、和 FC/GigE Combo 卡显示的警告消息。

此选项需要一个参数： **plm** 、 **crpat** 或 **cjtpat** 。此处， **plm** 是指物理链接模块或千兆位链接模块，它将生成环回帧的缺省有效负载。如果使用了 **crpat** 或 **cjtpat** 选项，则此卡将基于“光纤通

道—抖动规范的方法”中的建议生成特定的有效负载。这些模式专门用于生成位模式，该模式注重卡的传输和接收通道。然后，自测将包括发送数据包并接收适配器内的数据包以及检查其完整性。由于此自测位于适配器层，所以不会在光纤链接上传递任何数据包。

FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡需要两个参数。第一个参数应该是 **ext** 或 **int** ，分别指定环回应该是外部的还是内部的。第二个参数指定环回模式。这些卡仅支持 **crpat** 和 **cjtpat** 选项。在内部环回模式中，帧在单个位接口上被环回。对于外部环回，帧在网络上进行发送和接收。仅在循环拓扑中支持外部环回模式。 注释：在内部环回模式中，帧也在网络上进行发送，即使它们在 1 位接口上在内部被环回也是如此。但是，在此操作期间将关闭接收器。因此，当光纤连接到交换机或集线器时，运行内部环回测试不安全，因为已传输的环回帧可以中断 SAN 上的操作。

可以为要发送的环回数据包数指定可选的第三个参数 (*count*) 。如果未指定 *count* 选项，将发送一个数据包。 *count* 选项仅受 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡支持。

get 此选项用于获取 **local** 端口、 **fabric** 端口或 **remote** 端口的光纤通道登录参数。 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡不支持 **local** 选项。如果为 **remote** 选项指定了 **all** 参数，将显示启动程序可识别的所有 N 端口的登录参数和当前状态。 **all** 选项仅受 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡支持。

[-f] reset 此选项用于重置 HBA（或者对于 FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡的单个 FC 端口）。警告：这是破坏性测试。 **-f** 选项可用于禁止输出由 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡显示的警告消息。

重置操作将中止与所有节点的通信，直至进程完成。此选项仅造成对 TACHYON TL 和 TACHYON XL2 卡的软重置，因此不会造成通信的终止。

[-f] bdr (TL/XL/FCD)

此选项用于向设备发出总线设备重置。 警告：这是破坏性测试。可使用 **-f** 选项消除由 TACHYON TL、TACHYON XL2、 FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡显示的警告消息。

此选项将在不进行任何检查的情况下，重置目标，清除所有命令。此选项仅受 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE COMBO 卡支持。

read_cr 此选项可用于读取卡上的所有可读寄存器，并且设置详细信息的格式。

stat 此选项用于获取由驱动程序维护的详细统计数据。可以为 TACHYON TL 和 TACHYON XL2 卡指定可选参数 (**-s**) ，以便获取由驱动程序维护的统计数据的简短版本。

clear_stat (TL/XL/FCD)

此选项用于清除由驱动程序维护的统计数据。此选项仅受 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡支持。

nsstat (TL/XL/FCD)

此选项用于获取由驱动程序维护的详细的名称服务器统计数据。此选项仅受 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡支持。

clear_nsstat (TL/XL/FCD)

此选项用于清除由驱动程序维护的名称服务器统计数据。此选项仅受 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE 卡支持。

devstat (TL/XL/FCD)

此选项用于获取与此 N 端口进行通信的每个 N 端口关联的详细统计数据。

如果已指定 *remote-N-Port-ID* ，将显示与此 N 端口关联的统计数据。如果已指定 **all** 选项，将显示与启动程序进行通信的所有 N 端口关联的统计数据。

此选项仅受 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡支持。

clear_devstat (TL/XL/FCD)

此选项用于清除与目标关联的统计数据。

如果已指定 *remote-N-Port-ID* ，将清除与此 N 端口关联的统计数据。如果已指定 **all** 选项，将清除与所有有效 N 端口 ID 关联的统计数据。

此选项仅受 TACHYON TL、TACHYON XL2、FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡支持。

replace_dsk 已过时。从 HP-UX 11i v3 开始，此选项将不再受支持。

在 HP-UX 11i v3 之前的版本上，Fibre Channel Tachyon TL、 Tachyon TL2 和 FCD 驱动程序实现了一种身份验证机制来防止设备更换时出现意外的数据损坏。该机制可在同一 remote N-Port-Id 的目标端口全球通用名 (WWN) 发生更改时阻止 I/O 传输。通过将新的 WWN 与 remote N-Port-Id 进行关联， **replace_dsk** 选项可用于验证磁盘的更换。从 HP-UX 11i v3 开始，该身份验证机制已经被一个基于 LUN 全球标识符 (WWID) 的增强机制所替代。请不要使用 **fcmsutil replace_dsk** 命令，而应使用 **scsimgr** 命令、 **replace_wwid** 和 **replace_leg_dsf** 来验证设备的更换。有关详细信息，请参阅 *scsimgr*(1M) 联机帮助页。

[-f] disable 此选项用于禁用卡。 警告：这是破坏性测试，并且与所有节点的通信将被终止。 **-f** 选项可用于消除由 TACHYON TL、TACHYON XL2、 FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡显示的警告消息。

通常，当硬件问题无法解决并且影响系统性能时，可以使用此选项。

enable 通常，当以前的硬件问题已得到解决时，可以使用此选项启用卡。

ns_query_ports (TL/XL/FCD)

此选项用于查询名称服务器并获取 N 端口列表。 **-k** 选项可用于获取由驱动程序缓存的 N 端口列表。

dump_current_state (FCD)

此选项用于强制驱动程序和固件转储其当前的状态信息和其他数据结构。 警告：这是破坏性操作。 这可能导致当前 **I/O** 请求失败。转储数据将保存在 **/tmp** 目录中。固件转储将存储在名为 **fcdfw_***date-timestamp***.dmp** 的文件中，驱动程序转储将保存在名为 **fcddrv_***date-timestamp***.dmp** 的文件中。此选项仅受 FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡支持。

dump_saved_state (FCD)

此选项用于检索保存在驱动程序内存中的固件和驱动程序转储。当遇到致命事件时，驱动程序将启动转储。致命事件可能是由于固件挂起，或者固件或硬件中不可恢复的错误引起的。这些转储文件将保存在 **/tmp** 目录中。固件转储将存储在名为 **fcdfw_***date-timestamp***.dmp** 的文件中，驱动程序转储将保存在名为 **fcddrv_***date-timestamp***.dmp** 的文件中。应该将这些转储发送到 HP，以对问题进行进一步的分析。此选项仅受 FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡支持。

注释：在使用此选项检索到以前保存的转储之前，驱动程序不会保存任何新转储。通过运行 **fcmsutil** *FCD_device_file* ，可以检查已保存的转储的可用性。

dump_nvram (FCD)

此选项用于显示适配器上 NVRAM 的内容。此选项仅受 FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡支持。

rom_fw_update (FCD)

此选项用于更新存储在卡的 FLASH ROM 中的 ROM 固件。 警告：这是破坏性操作。 使用此选项可能导致当前 **I/O** 请求失败。此选项需要包含已更新固件的二进制映像文件的名称。此操作应该仅由限定人员执行。如果引导磁盘是通过此卡进行访问的，则无法成功完成固件更新，从而可能导致适配器和（或）系统故障。

此选项仅受 FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡支持。

efi_drv_update (FCD)

此选项用于更新存储在卡的 FLASH ROM 中的 EFI 驱动程序。 警告：这是破坏性操作。 使用此选项可能导致当前 **IO** 请求失败。此选项需要包含 EFI 驱动程序的二进制映像文件的名称。此操作应该仅由限定的人执行。如果引导磁盘是通过此卡进行访问的，则无法成功完成 EFI 驱动程序更新可能导致适配器和/或系统引导失败。

此选项仅受 FCD Driver-Based 和 FC/GigE Combo 卡支持。

[**-f**] **set_int_delay** (FCD)

此选项用于设置中断延迟模式和值，或者用于关闭中断延迟。使用此选项所做的设置不能在重新引导后持久地保留。 警告：这是破坏性操作，将中止与所有目标设备的通信， 直到进程完成。可使用 **-f** 选项禁止输出此警告消息。

off 选项可关闭中断延迟。

中断延迟模式，也称为零中断操作 (ZIO) 模式，通过使用 **-z** 选项进行设置。可用的中断延迟模式有两种：5 和 6。模式 5 按中断延迟周期延迟每个中断。模式 6 将延迟中断，除非 HBA 端口

中没有活动 I/O（在这种情况下，将会立即生成中断）。如果未指定 **-z** 选项，缺省情况下将使用模式 6。可使用以下公式通过中断延迟值计算中断延迟周期：

value *** 200 microseconds**

get_int_delay (FCD)

此选项显示 HBA 端口的当前中断延迟设置。

举例

如果驱动程序处于空闲状态，则使用 **get remote** 选项输出远程端口参数。 **/dev/td1** 是设备文件，**/dev/rdsk/c27t0d0** 是各自的裸磁盘文件。

fcmsutil /dev/td1 get remote 0x98

输出由驱动程序维护的统计数据的简短列表，使用 **/dev/td1** 作为设备文件。

fcmsutil /dev/td1 stat -s

将 5 个回显数据包（每个 200 字节）发送到远程 N 端口， *loop_id* 为 4，设备文件为 **/dev/td1** 。

fcmsutil /dev/td1 echo -l 4 200 5

输出设备统计数据的简短列表，该设备的 *remote-N-Port-ID* 是 0x02ae4，并且使用 **/dev/td1** 作为设备文件。

fcmsutil /dev/td1 devstat 0x02ae4

清除设备的设备统计数据，该设备的 *wwn* 是 0x100000e002219f45，并且使用 **/dev/td1** 作为设备文件。

fcmsutil /dev/td1 clear_devstat -w 0x100000e002219f45

执行内部环回测试，发送 1000 个数据包，使用 **/dev/fcd2** 作为设备文件。

fcmsutil /dev/fcd2 lb int crpat 1000

另请参阅

scsimgr(1M)。

作者

/opt/fcms/bin/fcmsutil 由 HP 开发。

名称

fdetach - 将文件名与基于 STREAMS 的文件描述符分离

概要

fdetach *path*

说明

fdetach 命令将打开的 STREAMS 设备或管道的文件描述符与其在文件系统中的文件名分离或取消关联。 *path* 参数是以前通过 **fattach()** 函数与文件描述符关联的 *path* 。

对 *path* 执行的操作随后将影响文件系统节点，但不影响 STREAMS 设备或管道。节点的特权和状态将恢复到附加 STREAMS 设备或管道之前它们所处的状况。 STREAMS 设备或管道可能附加到的任何其他路径都不受影响。

要成功发出 **fdetach** 命令，用户必须是超级用户或者必须是文件的所有者，并且具有写入特权。

返回值

fdetach 成功时返回 0（零）。如果 **fdetach** 失败，则它返回 1，并将消息输出到 **stderr** 。

举例

要将 STREAMS 文件 **/tmp/streamfile** 的文件描述符与其关联文件系统节点分离，请输入：

fdetach /tmp/streamfile

文件

/usr/lib/nls/C/fdetach.cat	**fdetach** 的 NLS 清单。

另请参阅

fattach(3C)、 fdetach(3C)、 streamio(7)。

名称

ff - 列出文件系统的文件名和统计信息

概要

/usr/sbin/ff [**-F** *FStype*] [**-o** *specific_options*] [**-V**] *special* ...

说明

ff 命令读取每个 *special* 文件的 i 列表和目录，假定它是文件系统，保存与所选条件匹配的文件的 i 节点数据。输出包括每个已保存 i 节点的路径名，以及使用 **-o** 选项请求的任何其他文件信息。输出字段是位置字段。输出是按 i 节点顺序生成的；字段由制表符分隔。 **ff** 生成的缺省行包括路径名和 i 编号字段。

选项和参数

ff 采用下列选项和参数：

-F *FStype* 指定要对其执行操作的文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) 和 *fs_wrapper*(5) ）。如果在命令行上未包括该选项，则根据文件 **/etc/fstab** 确定文件系统类型，方法是使每个 *special* 与该文件中的条目相匹配。如果 **/etc/fstab** 中没有条目，则根据文件 **/etc/default/fs** 确定文件系统类型。

-o *specific_options*
指定特定于每种文件系统类型的选项。 *specific_options* 是用于命令的 *FStype* 特定模块的子选项和（或）关键字/属性对的列表。有关对支持的 *specific_options* （如果有的话）的说明，请参阅文件系统特定的联机帮助页。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

举例

列出文件系统 **/dev/dsk/c1d2s0** 中所有文件的路径名和 i 编号：

ff /dev/dsk/c1d2s0

在 HFS 文件系统 **/dev/dsk/c1d2s0** 上执行 **ff** 命令：

ff -F hfs /dev/dsk/c1d2s0

显示完整的命令行但不执行命令：

ff -V /dev/dsk/c1d2s0

文件

/etc/default/fs 指定缺省系统系统的文件。
/etc/fstab 有关文件系统的静态信息。

另请参阅

find(1)、 ff_hfs(1M)、 ff_vxfs(1M)、 fstyp(1M)、 ncheck(1M)、 fstab(4)、 fs_wrapper(5)。

名称

ff_hfs: ff - 列出 HFS 文件系统的文件名和统计信息

概要

/usr/sbin/ff [**-F hfs**] [**-a** *num*] [**-c** *num*] [**-i** *inode-list*] [**-I**] [**-l**] [**-m** *num*] [**-n** *file*]
[**-p** *prefix*] [**-s**] [**-u**] [**-V**] *special* ...

说明

ff 命令读取每个专用文件 *special* 的 i 列表和目录，假定它是 HFS 文件系统，保存与选择条件匹配的文件的 i 节点数据。输出包含每个已保存 i 节点的路径名，以及使用下面的输出选项请求的任何其他文件信息。输出字段是位置字段。按 i 节点顺序生成输出；字段由制表符分隔。 **ff** 生成的缺省行包含路径名和 i 编号字段。如果指定所有选项，则输出字段包括路径名、i 编号、大小和用户 ID。

选项说明中的 *num* 参数是一个十进制数，其中 **+***num* 表示比 *num* 大， **-***num* 表示比 *num* 小， *num* 表示正好等于 *num* 。一天定义为 24 小时。

除非指定 **-l** 选项，否则 **ff** 仅列出具有多个链接的 i 节点的许多可能路径名中的单个路径名。如果指定了 **-l** ，则 **ff** 不将选择条件应用于列出的名称。文件系统上每个链接文件的所有可能名称都包括输出中。在非常大的文件系统上，在 **ff** 完成执行之前内存可能不足。

选项和参数

ff 采用下列选项和参数：

-a *num* 如果在 *num* 天内访问了 i 节点，则选择一个文件。

-c *num* 如果在 *num* 天内更改了 i 节点，则选择一个文件。

-F hfs 指定 HFS 文件系统类型。

-i *inode-list* 为 *inode-list* 中指定的任何 i 节点生成名称。

-I 不在每个路径名之后显示 i 节点编号。

-l 为具有多个链接的文件生成所有路径名的列表。

-m *num* 如果在 *num* 天内修改了 i 节点，则选择与该节点关联的一个文件。

-n *file* 如果比指定的 *file* 更晚修改了 i 节点，则选择与该节点关联的一个文件。

-p *prefix* 将指定的 *prefix* 添加到每个路径名。缺省前缀是 **.** （点）。

-s 在每个路径名之后写入文件大小（字节）。

-u 在每个路径名之后写入所有者的登录名。

-V 回显完整的命令行，但是不执行其他操作。该命令行是通过将用户指定的选项与从 **/etc/fstab** 派生的其他信息合并在一起生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

举例

列出文件系统 **/dev/dsk/c1d2s0** 中所有文件的路径名和 i 编号。

ff /dev/dsk/c1d2s0

同上，但是禁止输出 i 编号:

ff -I /dev/dsk/c1d2s0

列出同一文件系统上最近修改的文件，显示路径名、i 编号和所有者的用户名（ **-u** 选项）。仅列出在最近两天内修改的文件（ **-m -2** 选项）：

ff -m -2 -u /dev/dsk/c1d2s0

列出同一文件系统上的所有文件，包括上次访问时间是 30 多天前的每个文件的路径名和 i 编号 (**-a +30**)：

ff -a +30 /dev/dsk/c1d2s0

查找与 i 节点 **451** 和 **76** 关联的所有路径名（ **-l** 选项）：

ff -l -i 451,76 /dev/dsk/c1d2s0

在 HFS 文件系统 **/dev/dsk/c1d2s0** 上执行 **ff** 命令:

ff -F hfs /dev/dsk/c1d2s0

文件

/etc/fstab 有关文件系统的静态信息。

另请参阅

find(1)、 ff(1M)、 ff_vxfs(1M)、 ncheck(1M)、 fstab(4)。

名称

fingerd - 远程用户信息服务器

概要

/usr/lbin/fingerd [**-r**]

说明

fingerd 是用于 RFC 742 Name/Finger 协议的服务器。它提供 **finger** （提供当前登录到系统上的用户的状态报告或有关特定用户的详细报告）的网络接口（请参阅 *finger*(1) ）。Internet 守护程序在使用“tcp”协议收到“finger”的服务数据库中列出的端口上的服务请求时，执行 **fingerd** ；请参阅 *inetd*(1M) 和 *services*(4) 。

要从 **inetd** 启动 **fingerd** ，配置文件 **/etc/inetd.conf** 必须包含一个如下所示的条目:

finger stream tcp nowait bin /usr/lbin/fingerd fingerd

在连接到远程主机后， **fingerd** 读取以回车符和换行符结尾的单个“命令行”。它将该命令行用作 **finger** 的调用参数。 **fingerd** 将 **finger** 的输出发送到远程主机并关闭连接。

如果命令行为空（仅包含回车符和换行符对），则 **finger** 返回一个报告，该报告列出当时登录到系统的所有用户。

如果在命令行上指定了用户名（例如 *user*<CR><LF> ），则无论该用户是否已登录，响应仅为特定用户列出更多的扩展信息。有关该扩展信息的详细信息，请参阅 *finger*(1) 。

如果使用 **-r** 选项运行 **fingerd** ，则允许在命令行上指定远程用户名（例如 *user*@*host*<CR><LF> ）。否则，如果命令行包含远程用户名，则 **fingerd** 输出错误消息 **Remote finger not allowed** 并关闭连接。

作者

fingerd 由加州大学伯克利分校和 HP 联合开发。

另请参阅

finger(1)、 inetd(1M)、 services(4)、
用于 Name/Finger 协议的 RFC 742。

名称

fixman - 修复联机帮助页以便使用 man 命令更快地查看

概要

/usr/sbin/fixman [**-A** *alt-path*]

说明

fixman 命令是一个 Shell 脚本，用于处理 **cat*** 目录中的联机帮助页以便尽可能取消将空格扩展为制表符，以及删除所有字符-退格符对（如果它们存在，则通常会导致打印机输出发生重击或带下划线）。删除不必要的字符序列可提高 *man*(1) 的速度，并减少所用的磁盘空间。在使用 **catman** 从未设置格式的 **nroff** 兼容的源文件创建已设置格式的支持 **cat** 的联机帮助页之后，应该运行 **fixman** 命令（请参阅 *catman*(1M)）。

缺省情况下， **fixman** 按所示顺序在下列父目录中搜索 **cat*** 子目录：

- **/usr/share/man**
- **/usr/contrib/man**
- **/usr/local/man**

如果设置了 **MANPATH** 环境变量，则搜索由 **MANPATH** 指定的目录路径而不是缺省路径。有关 **MANPATH** 环境变量的说明，请参阅 *environ*(5) 。

fixman 命令不删除重复的空行。因此，所有文件的长度仍然是一页（66 行）的倍数，并且仍可以直接传递到 **lp**（请参阅 *lp*(1)）（请注意， *man*(1) 通常使用 **more -s** 完成该删除操作）。

为确保成功， **fixman** 应该由具有相应权限的用户运行。完成该操作将需要少量时间，具体取决于系统速度、负载、内存大小等。负面的影响是，可能会更改文件所有权和权限。

选项

-A *alt-path*
基于给定的备用根目录执行操作。如果使用该选项，则将在所有目录路径（包括缺省路径或由 **MANPATH** 指定的路径）的前面追加 *alt-path* 。

外部语言环境影响

环境变量

MANPATH 如果已设置，则定义要在其中搜索支持 **cat** 的联机帮助页的目录。

警告

如果 **MANPATH** 的值在 **fixman** 正在运行时与运行 **catman** 时或安装联机帮助页文件时不同，则某些文件可能会被错过而不被处理（请参阅 *catman*(1M)）。

举例

从服务器运行 fixman 以修复无磁盘计算机上备用根目录 **/export/shared_roots/OS_700** 下的联机帮助页：

fixman -A /export/shared_roots/OS_700

这将修复以下位置下的 **cat*** 目录中的联机帮助页：

/export/shared_roots/OS_700/usr/share/man/

/export/shared_roots/OS_700/usr/contrib/man/
/export/shared_roots/OS_700/usr/local/man/

文件

/usr/share/man/cat*[.Z] 包含 [已压缩] *nroff* (1) 格式的联机帮助页版本的目录
/usr/local/man/cat*[.Z]
/usr/contrib/man/cat*[.Z]

作者

fixman 由 HP 开发。

另请参阅

catman(1M)、 chmod(1)、 expand(1)、 lp(1)、 man(1)、 mv(1)、 sed(1)、 environ(5)。

名称

format - 格式化 HP SCSI 磁盘阵列 LUN

概要

format *device_file*

说明

format 格式化与设备文件 *device_file* 关联的 HP SCSI 磁盘阵列的一个 LUN。格式通常是软格式或置零格式，在该格式下，控制器将零写入 LUN 的数据区域和奇偶校验区域（如果有）。

注释：上述情况对于子 LUN 始终为真，但是控制器可能会根据某些条件决定对常规 LUN 执行完全格式化（包括将模式选择和介质初始化命令发送到有问题的物理驱动器），然后再对数据区域和奇偶校验区域（如果有）执行置零操作。导致执行完全格式化的条件如下：

1. 控制器收到 Mode Select 命令，该命令需要更改驱动器扇区大小。
2. 控制器收到 Mode Select 命令，该命令更改了格式设备页 (0x03) 中的参数。
3. LUN 包含一个或多个有故障的驱动器。在这种情况下，将只格式化包含有故障驱动器的特定驱动器子集。
4. 设置了格式单元 CDB 中的 FmtData 或 CmpLst 位。

返回值

format 可返回下列值：

0 成功完成。

-1 命令失败。

诊断信息和错误

错误是由下列问题导致产生的：

- **format**
- SCSI （设备级别）通信
- 系统调用

format 生成的错误消息：

usage: format <special>

发生了命令语法错误。请按照所示顺序，再次输入命令和所有必需参数。

format: device busy

为了确保 **format** 不修改另一个进程正在使用的磁盘阵列， **format** 尝试获取对该磁盘阵列的独占访问。如果该磁盘阵列已由另一个进程（例如 LVM — Logical Volume Manager）打开，则驱动程序返回“**device busy**”错误消息。要消除“**device busy**”状态，需要确定是哪一个进程打开了设备。对于 LVM，在格式化阵列 LUN 之前，需要停用包含阵列的卷组（请参阅 *vgchange*(1M)）。

format: LUN # too big
从设备文件名派生的 LUN 编号超出了范围。

format: LUN does not exist
没有配置寻址 LUN，因此阵列控制器对其无法识别。

format: Not a raw file
实用程序必须能够打开设备文件来进行原始访问。

format: Not an HP SCSI disk array
被寻址的设备不是 HP SCSI 磁盘阵列。

SCSI（设备级别）通信错误：

输出与失败操作关联的感性数据。

系统调用生成的错误消息：

format 使用下列系统调用：

malloc()、**free()**、**stat()**、**open()**、**close()**、**read()**、**write()** 和 **ioctl()**。

这些 HP-UX 系统调用的文档包含与每个调用关联的特定错误条件的相关信息。**format** 不更改 **errno** 的值。用于输出目的的 **errno** 解释是由系统实用程序 **strerror()** 执行的。

举例

格式化 800 系列上的 HP SCSI 磁盘阵列 LUN **/dev/rdsk/c2t0d0**：

format /dev/rdsk/c2t0d0

警告

format 命令将删除寻址 LUN 上的所有用户数据。

相关内容

只有在运行 HP-UX v9.0X 的 700 系列系统上，才支持 HP C2425 和 HP C2427 磁盘阵列。

在运行 HP-UX v9.0X 和 v10.0X 的 700 和 800 系列系统上，支持 HP C2430 磁盘阵列。

作者

format 由 HP 开发。

名称

frecover - 有选择地恢复文件

概要

/usr/sbin/frecover -r [**-hmosvyAFNOX**] [**-c** *config*] [**-f** *device*] [**-S** *skip*] [**-E** *extarg*]

/usr/sbin/frecover -R *path* [**-f** *device*]

/usr/sbin/frecover -x [**-hmosvyAFNOX**] [**-c** *config*] [**-e** *path*] [**-f** *device*] [**-g** *graph*]
[**-i** *path*] [**-S** *skip*] [**-E** *extarg*]

/usr/sbin/frecover -I *path* [**-vy**] [**-f** *device*] [**-c** *config*]

/usr/sbin/frecover -V *path* [**-vy**] [**-f** *device*] [**-c** *config*]

备注

注释：不建议使用 **fbackup** 、 **frecover** 和 **ftio** 命令创建新的归档。有关详细信息，请参阅“警告”一节。

说明

frecover 读取由 **fbackup** 命令写入的介质。它的操作由选定的函数 **-r** 、 **-R** 、 **-x** 、 **-V** 或 **-I** 来控制。

由 **frecover** 执行的函数是由下列选项之一指定的：

-r 读取备份介质，并将其中的内容加载到从中备份它们的目录中。此选项只应当用来将完整的备份恢复到空目录上，或者在完整的零级恢复之后恢复增量备份（请参阅 *fbackup*(1M) ）。这是缺省行为。

-x 由 **-i** 、 **-e** 和 **-g** 选项（请参阅下文）标识的文件从备份介质提取或不从中提取。如果要提取的文件与其内容已写入备份介质中的目录相匹配，而且未指定 **-h** 选项，则会以递归方式提取该目录。将恢复所有者、修改时间和访问控制列表（包括可选条目，除非指定了 **-A** 选项）。如果未提供任何文件参数（包括空图形文件），那么，除非指定了 **-h** 选项，否则将提取备份介质上的所有文件。

-I *path* 从备份介质提取当前卷的索引，并将该索引写入 *path* 中。

-V *path* 从备份介质提取当前卷的卷头，并将该卷头写入 *path* 中。该头中的下列字段以 *label*:*value* 格式（每行一对）提取。

Magic Field 在有效的 **fbackup** 介质上，它包含值 **FBACKUP*LABEL** （HP-UX 11i v3 和更高版本）。该字段以前的值为 **FBACKUP_LABEL** （HP-UX 10.20 和 11i v2，包括边界值）和 **FBACKUP LABEL** （HP-UX 10.20 以前的版本）。

Machine Identification 此字段包含 **uname -m** 的结果。

System Identification 此字段包含 **uname -s** 的结果。

Release Identification 此字段包含 **uname -r** 的结果。

Node Identification	此字段包含 **uname -n** 的结果。
User Identification	此字段包含 **cuserid()** 的结果。
Record Size	此字段包含数据记录的最大长度（以字节为单位）。
Time	此字段包含 **fbackup** 的启动时间。
Media Use	此字段包含该介质已用于备份的次数。
Volume Number	此字段包含一个后跟 3 个数字的 **#** 字符，用来标识备份中的当前卷。
Checkpoint Frequency	此字段包含检查点之间的数据记录数。
Fast Search Mark Frequency	此字段包含用 DDS 磁带机所进行备份的 “快速搜索标记”之间的文件数。
Index Size	此字段包含索引的大小。
Backup Identification Tag	此字段由两个项目组成：进程 ID (pid) 和该进程的开始时间。
language	此字段包含进行备份时使用的语言。

-R *path* 可以使用此选项继续进行中断的完整备份。 **frecover** 使用 *path* 文件中的信息从中断位置继续恢复。 **frecover** 仅将此选项与 **-f** 命令行选项一起使用。 *path* 中的值将覆盖 **frecover** 的所有其他选项。另请注意，使用此选项只能重新启动完全恢复，这是由于重新启动文件中没有存储包括或排除列表的历史记录。如果在部分恢复（即，使用 **-x** 选项）被中断后，使用此选项重新启动该恢复，则 **frecover** 会继续从部分恢复中断的位置开始恢复，但仅恢复备份介质上该点之后的所有文件。

除了上面的可用来选择所需函数的选项以外，还可以使用下列选项：

-c *config* *config* 指定要用来更改 **frecover** 行为的配置文件的名称。该配置文件允许用户指定要针对所有错误执行的操作、尝试重新同步介质错误的最大次数 （**-S** 选项）以及要针对介质错误执行的操作。配置文件的每个条目都包括一个操作标识符，该标识符后面是一个分隔符，然后是指定的操作。有效的操作标识符是 **error** 、 **chgvol** 和 **sync** 。分隔符可以是制表符或空格。在下面的配置文件示例中，每当遇到错误时，都会执行 **/var/adm/fbackupfiles/frecovererror** 脚本。每当更改备份介质时，都会执行 **/var/adm/fbackupfiles/frecoverchgvol** 脚本。尝试执行重新同步的最大次数为五。

error /var/adm/fbackupfiles/frecovererror
chgvol /var/adm/fbackupfiles/frecoverchgvol
sync 5

-e *path* *path* 被解释为要从恢复中排除的图形。对于 **-e** 选项可以指定的次数没有任何限制。

-f *device* *device* 在禁用旧的设备专用文件 (DSF) 的系统上标识要使用的备份设备（而非缺省的 **/dev/rmt/0m** 或 **/dev/rtape/tape1_BEST** ）。如果 *device* 是 **-** ，则 **frecover** 从标准输入进行读取。因此，**fbackup** 和 **frecover** 可用来在流水线中备份和恢复文件系统，如下所示：

fbackup -i /usr -f - | (cd /mnt; frecover -Xrf -)

如果指定了多个输出文件，则 **frecover** 相继使用每个输出文件，然后以循环模式重复。模式在设备名中的使用方式类似于 **sh** 所执行的文件名扩展。对模式进行扩展会导致所有匹配名称出现在使用的设备列表中。远程计算机上的设备可以按照如下形式指定： *machine***:***device*。 **frecover** 在远程计算机上创建一个用来访问磁带设备的服务器进程 **/usr/sbin/rmt** 。如果远程系统上没有 **/usr/sbin/rmt**，则 **frecover** 会从远程计算机上的 **/etc/rmt** 创建一个用来访问磁带设备的服务器进程。模式匹配功能不适用于远程设备。只有原始磁带才能是远程设备。在访问 DDS 设备时，不使用 "快速搜索标记" 功能。

-g *graph* — *graph* 定义图形文件。图形文件是文本文件，其中包含要恢复或跳过的文件名（图形）的列表。文件是使用 **-i** 选项恢复的；因此，例如，如果用户希望恢复所有的 **/usr** ，则图形文件包含一个条目：

i /usr

还可以通过使用 **-e** 选项来跳过文件。例如，如果用户希望恢复所有的 **/usr** （子图形 **/usr/lib** 除外），则图形文件中包含两个条目：

i /usr
e /usr/lib

如果缺少图形文件，则 **frecover** 会退出并出现一条错误消息。空图形文件会导致恢复介质上的所有文件。

-h — 提取实际目录，而不是它所引用的文件。这会禁止从备份介质分层恢复完整的子树。

-i *path* — *path* 被解释为要包括在恢复中的图形。对于 **-i** 选项可以指定的次数没有任何限制。

-m — 每次遇到文件标记时，都会输出一条消息。使用此选项时，在每次读取 DDS "快速搜索标记"、文件标记 (EOF) 或检查点记录时， **frecover** 都会输出一条消息。尽管这些消息主要用于进行故障检修，但是它们还可用来向用户再次确认：在恢复过程中，备份在长时间的无提示期间仍在进展。

-o — 无论时限是多少，都从备份介质恢复文件。通常， **frecover** 不用旧版本的文件覆盖现有文件。

-s — 尝试通过不将空数据块写入稀疏文件来优化磁盘使用率。

-v — 通常， **frecover** 以无提示方式工作。 Verbose 选项。显示所处理的每个文件的类型和名称。

-y — 对所有查询均采用 **yes** 进行自动答复。

-A — 不恢复访问控制列表 (ACL) 中的任何可选条目。通常，会恢复所有的访问控制信息（包括可选的 ACL 条目）。此选项会丢弃任何可选条目并将已恢复文件的权限设置为已备份文件的权限。在没有 ACL 的系统上恢复从具有 ACL 的系统备份的文件时，可以使用此选项（请参阅 *acl*(5) ）。

-F — 在不恢复前导目录的情况下恢复文件。例如，如果用户希望将 **/usr/bin/vi** 。 **/usr/bin/sh** 和 **/etc/passwd** 恢复到本地目录，而不创建每个图形结构，则将使用此选项。

-E *extarg* — 指定对由 **fbackup** 备份的任何盘区属性进行处理。 **-E** 选项将下列关键字用作参数：

warn 如果不能恢复盘区的属性，则会发出一条警告消息，但是仍会恢复该文件。

ignore 不恢复盘区的属性。

force 如果不能恢复盘区的属性，则会发出一条错误消息，而且不恢复该文件。

如果要将文件恢复到不支持盘区属性的文件系统，或者如果该文件系统的块大小与盘区的属性不兼容，则不能恢复盘区的属性。如果未指定 **-E** ，则 *extarg* 缺省为 **warn** 。

-N （不恢复）禁止 **frecover** 将任何文件实际恢复到磁盘上，但是读取备份，就好像它实际上是在从备份中恢复数据一样，并生成与普通恢复相同的输出结果。此选项可用来按照有效性验证备份介质的内容（会报告块校验和错误），还可用来验证备份的内容（可通过结合使用 **-N** 和 **-v** 选项来生成文件列表）。请注意，用 **-N** 和 **-v** 选项生成的文件列表需要读取整个备份，因此会比存储在备份开头的索引更准确地反映备份的内容，索引是在备份会话开始时创建的，而且在整个备份过程中不发生变化。

-O 使用已恢复文件的所有者和组的有效的 uid 和 gid，而不是使用备份介质的值。

-S *skip* **frecover** 在遇到介质错误时不询问是否应当异常中止恢复。它尝试跳过坏块并继续操作。剩余或丢失的数据写入由 *skip* 命名的文件中。用户随后可以编辑此文件并恢复无法正常恢复的数据。

-X 相对于当前工作目录恢复文件。通常， **frecover** 将文件恢复到其绝对路径名中。

外部语言环境影响

环境变量

LC_COLLATE 用于确定 **frecover** 希望文件在备份设备上的存储顺序以及 **-I** 选项输出文件名的顺序。

LC_MESSAGES 确定显示消息的语言。

如果在环境中未指定 **LC_COLLATE** 或 **LC_MESSAGES** ，或者将其设置为空字符串，则 **LANG** 的值将用作每个未指定变量或空变量的缺省值。如果未指定 **LANG** 或者将其设置为空字符串，则会使用缺省值“C”（请参阅 *lang*(5) ），而不使用 **LANG** 。如果任一国际化变量包含无效设置，则 **frecover** 就会认为所有国际化变量都设置为“C”。请参阅 *environ*(5) 。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

警告

不建议使用 **fbackup** 、 **frecover** 和 **ftio** 命令创建新的归档。在将来的 HP-UX 发行版中，将不支持使用这些命令来创建新的归档，但仍继续提供对归档检索的支持。请使用标准的 **pax** 命令（可移植归档交换）创建归档。请参阅 *pax*(1) 。

对于在安装 HP-UX 发行版 8.0 之前创建的增量备份，或者对于不以第一卷开始的恢复（如首先读取磁带 3），可恢复文件之前的目录可能不在介质上。例如，如果这些目录自上次完全备份以来未发生改变，则可能会发生这种情况。如果 **frecover** 在应当恢复的备份上遇到一个文件，但是它没有从该备份中恢复此文件的父目录，它将输出一条声明将继续恢复该文件的消息，并尝试根据需要创建该文件的父目录。

使用 **frecover** 不需要特殊权限。但是，如果用户不具有给定文件的访问权限，则不能恢复该文件。

在 HP-UX 11i v3 中，从 **uname()** 返回的字段的最大值从 8 增加到 256。要满足较大的大小，需要更改格式。已创建新的幻数 **FBACKUP*LABEL** 来区分这种新格式。

与 HP-UX 10.20 版本相同，HP-UX 增加了对大文件（大于 2 GB）的支持，并增加了 UID/GID（多于 60,000）。从该版本至 HP-UX 11i v2（含边界值），与这些版本相关联的幻数为 **FBACKUP_LABEL** 。

如果试图将具有在早期 HP-UX 版本中不支持的格式和属性的归档和文件恢复到这些系统上，则会导致严重问题或无法预测的行为。因此， **fbackup** 使用幻数创建了仅可在支持被归档的功能和格式的版本中识别的磁带。这可以禁止在早于支持的 HP-UX 系统上恢复 **fbackup** 磁带归档。 **frecover** 仍能读取所有磁带格式，因此在早期 HP-UX 系统上创建的 **fbackup** 磁带归档可以被恢复。

现在， **fbackup** 索引格式在第一个字段中包括文件大小；而以前的格式只是在该字段中包括“#”字符。该实现提供了旧索引格式和新索引格式之间的向前和向后兼容性。但是，为了提高 DLT 设备上选择性恢复的速度，可以结合使用文件大小和检查点，因此在恢复不具有新索引格式的 **fbackup** 卷时，性能不会有所提高。

在使用通过当前发行版的 **fbackup** 写入的 DDS 磁带来执行部分恢复时， **frecover** 可尝试使用 DDS 快速搜索功能在磁带上快速地查找文件。然而，为实现上述功能，在实际读取磁带以查找文件之前， **frecover** 需要创建索引的内存副本，并在该索引上标记它需要恢复的文件。这是在从磁带读取第一个索引时完成的，而且正好利用了恢复开始之后、磁带处于不活动时构造该内存中索引的一段时间。索引越大，此期间持续的时间越长。

由 **fbackup** 和 **frecover** 组成的实用程序集最初旨在用于总文件系统存储量不超过 1 GB 的系统。尽管这些实用程序没有编程限制，不会将用户限制在此大小，但是，如果对相当大的系统进行完整备份和恢复，则会由于需要使用大量的虚拟内存（交换空间）来存储索引，从而导致大量系统活动。如果用户希望使用这些实用程序，但是注意到整个系统的性能由于备份很大而变差，则建议用户用多个较小的会话备份其系统，而不是尝试一次备份整个系统。但是，如果整个备份必须用单个会话完成，而且没有足够的可用虚拟内存，则用户可能会在 **frecover** 执行过程中遇到错误。如果出现这种情况，用户可以考虑调整 *maxdsiz* 参数或者交换空间；这两个操作都需要重新引导系统。

请注意，在恢复具有访问控制列表的文件时， ACL 条目以用户登录名形式存储在备份上。如果在口令文件中找不到登录名，则会不带其 ACL 恢复该文件，而且会输出一个错误。为了完全恢复用 ACL 备份的文件，必须在尝试恢复任何所需的 ACL 之前恢复口令文件 (**/etc/passwd**) 。

网络专用文件已过时。因此， **frecover** 不能恢复这些文件。如果尝试恢复网络专用文件，则会发出一条警告消息，而且会跳过该文件。

在将由 include 和 exclude 选项指定的名称与磁带索引中的名称相匹配时，一定要小心。由于文件按照 **LANG** 或 **LC_COLLATE** 环境变量定义的词素文字顺序存储在备份上，因此， **frecover** 使用精确的路径名来确定部分恢复何时完成以及何时需要加载较早的磁带。如果要恢复的文件的用户规范有拼写错误，则这可能导致易混淆的消息，如 **frecover** 询问上一个卷何时挂接卷 1。

相关内容

frecover 在 QIC 设备上不支持 QIC-120 和 QIC-150 格式。如果尝试针对这些格式使用 **frecover**， **frecover** 会失败并显示以下消息：

mt lu X:Read must be a multiple of 512 bytes in QIC 120 and QIC 150

作者

frecover 由 HP 开发。

文件

/dev/rmt/0m 缺省备份设备。

/dev/rtape/tape1_BEST 如果禁用旧的 DSF，则为缺省的备份设备。

另请参阅

cpio(1)、 pax(1)、 dump(1M)、 fbackup(1M)、 restore(1M)、 rmt(1M)、 acl(5)。

名称

frupower - 打开/关闭单元和 I/O 机箱的电源或显示单元和 I/O 机箱电源的当前状态

概要

frupower -c *cell* [**-c** *cell*]... [**-d**|**-o**|**-f**]
[[**-u** *username* [**:**] **-h** *IPaddress*|*hostname*]
| [**-g -h** *IPaddress*|*hostname*]]

frupower -i *I/Ochassis* [**-i** *I/Ochassis*]... [**-d**|**-o**|**-f**]
[[**-u** *username* [**:**] **-h** *IPaddress*|*hostname*]
| [**-g -h** *IPaddress*|*hostname*]]

frupower -C|**-I** [**-d**] [**-l** *cabinet*] [**-l** *cabinet*]...
[[**-u** *username* [**:**] **-h** *IPaddress*|*hostname*]
| [**-g -h** *IPaddress*|*hostname*]]

说明

frupower 命令可打开或关闭单元和 I/O 机箱的电源，或者显示单元和 I/O 机箱电源的当前状态。

该命令允许的操作受下列条件制约：

- 不能关闭活动单元的电源。活动单元是分配到分区的、并且正在由该分区使用的单元。
- 可以使用 **-i** 选项显示任何 I/O 机箱的电源状态，但只能在下列两种情况下控制 I/O 机箱的电源状态：
  - I/O 机箱与一个活动单元相连，并且电源已经关闭。可以打开 I/O 机箱的电源，但是在单元所分配到的分区重新引导之前，它不会处于活动状态。
  - I/O 机箱与一个活动单元相连，并且电源已经打开，但是该 I/O 机箱尚未处于活动状态。可以关闭该 I/O 机箱的电源。
- 如果该命令的目标为本地分区，则意味着既不会使用 **-u** 也不会使用 **-g** 选项：
  - 任何用户都可以运行该命令来显示单元和 I/O 机箱的电源状态。
  - 要更改组件（单元或机箱）的电源状态，需要使用超级用户权限。
  - 单元电源操作受限于空闲单元，以及分配到本地分区的非活动单元或关闭了电源的单元。如果 nPartition 配置权限受到限制，则不允许控制空闲单元。

    注释： nPartition 配置权限状态只能在服务处理器的命令菜单中更改。
- 使用 **-u** 和 **-h** 选项连接到远程分区时：
  - 任何本地用户都可以运行该命令。无须超级用户权限，用户系统也不必为 nPartition。

- 所允许操作的集合取决于远程分区上 *username* 的权限，以及该远程分区所在的组合系统上 nPartition 配置权限的状态。这些规则和条件与本地分区说明中的规则和条件相同。

- 使用 **-g** 和 **-h** 选项连接到组合系统的服务处理器时：
  - 任何用户都可以运行该命令。无须超级用户权限，用户系统也不必为 nPartition。
  - 用户可以显示任何单元或 I/O 机箱的电源状态。无论是分配到分区的单元还是空闲单元，任何关闭了电源的单元都可以打开电源，任何非活动单元都可以关闭电源。组合系统的 nPartition 配置权限状态不会影响这种模式的命令操作。

有关本联机帮助页中所使用的分区管理术语的说明，请参考《nPartition Administrator's Guide》。

选项和参数

frupower 采用下列命令行选项和参数：

-C 显示所有单元的电源状态。如果指定了 **-u** 或 **-g** 选项，则该操作会应用于被访问组合系统的所有组件单元。

-c *cell* 打开（或关闭）指定 *cell* 的电源，或显示其电源状态。有关允许控制电源的条件，请参考“说明”一节。

如果指定了多个单元上的电源操作，则无论特定单元上的操作结果如何，该命令都会处理每个单元。操作可能会在一个单元上成功，而在另一个单元上失败。

cell 可以用本地 (*cabinet#*/*slot#*) 格式指定，也可以用全局 (*cell#*) 格式指定。例如，位于机柜 0、插槽 4 中的单元可以用本地格式标识为 0/4，也可以用全局格式简单地标识为 4。

-d 显示指定单元或 I/O 机箱的电源状态。这是缺省值。

-f 关闭指定单元或 I/O 机箱的电源。

-d、-o和**-f** 选项互相排斥。 **-o** 和 **-f** 选项不能与 **-C** 和 **-I** 一起使用。

-g 允许访问由 **-h** 选项指定的组合系统。所访问的组合系统将被当作目标组合系统。访问是通过服务处理器的 LAN 端口进行的。

如果使用该选项，则必须使用 **-h** 选项。

如果指定该选项，则命令会提示输入口令。

如果在尝试使用该选项进行连接时报告错误，请检查并确保在远程服务处理器上没有禁用 IPMI LAN 访问。通过登录服务处理器并使用 Command Menu 中的 **SA** 命令，可以启用或禁用通过 LAN 上的 IPMI 对组合系统进行的访问。

-u 和 **-g** 选项互相排斥。

-h *IPaddress*|*hostname*

该选项只应与 **-u** 或 **-g** 选项一起使用。 *IPaddress*|*hostname* 指定目标分区 (**-u**) 或组合系统 (**-g**) 的 IP 地址或主机名。

-I 显示所有 I/O 机箱的电源状态。如果指定了 **-u** 或 **-g** 选项，则该操作会应用于被访问组合系统的所有 I/O 机箱。

-c 、 **-i** 、 **-C** 和 **-I** 选项全部互相排斥。

-i *I/Ochassis* 打开/关闭指定 *I/Ochassis* 的电源，或显示其电源状态。有关允许控制电源的条件，请参考“说明”一节。

如果指定了多个 I/O 机箱上的电源操作，则无论特定 I/O 机箱上的操作结果如何，该命令都会处理每个 I/O 机箱。操作可能会在一个 I/O 机箱上成功，而在另一个 I/O 机箱上失败。

I/O 机箱 ID 必须以 *cabinet#/enclosure#/chassis#* 格式指定。例如，位于机柜 0、机壳 1 和 I/O 机箱插槽 3 的 I/O 机箱标识为 0/1/3。

-l *cabinet* 将 **-C** 或 **-I** 选项的范围限制为指定的 *cabinet* 。

-o 打开指定单元或 I/O 机箱的电源。

-u *username*[**:**] 指定访问除本地系统之外的分区以及控制该分区上组件所需的授权，受“说明”一节所列条件的制约（但也可以用作对本地分区的环回访问权）。目标组合系统是该目标分区所在的组合系统。

如果使用该选项，则必须使用 **-h** 选项。

如果指定该选项，则命令会提示输入口令。

username 指定目标分区上一个配置用户名。任何 *username* 都可以显示目标分区上组件的电源状态。 *username* 必须具有超级用户权限才能更改任何电源状态。

注释：此命令是一个基于 Web 的企业管理 (WBEM) 客户端应用程序。 **-u** 选项使用安全套接字层 (SSL) 连接来访问目标分区。如果报告错误，请检查是否满足“相关内容”一节说明的条件。

全局单元号到本地单元号的映射

组合系统中的机柜从 0 开始编号。每个机柜中的单元插槽也从 0 开始编号。每个机柜最多可以包含 8 个单元。例如，位于机柜 0 中的单元将具有如下全局格式的单元号：0、1、2、3、4、5、6、7。对应本地格式的单元号将为 0/0、0/1、0/2、0/3、0/4、0/5、0/6、0/7。

同样，位于机柜 1 中的单元将具有如下全局格式的单元号：8、9、10、11、12、13、14、15。对应本地格式的单元号将为 1/0、1/1、1/2、1/3、1/4、1/5、1/6、1/7。

根据上述惯例，位于机柜 1、插槽 0 的单元用本地格式标识为 1/0，用全局格式则标识为 8。 **parstatus** 命令会将上述单元显示为“cab1,cell0”。位于机柜 1、插槽 4 的单元用本地格式标识为 1/4，用全局格式则标识为 12。 **parstatus** 命令会将上述单元显示为“cab1,cell4”。请参阅 *parstatus*(1) 。

返回值

frupower 命令退出时返回下列值之一：

0 成功完成。

1 发生错误。

举例

打开以主机名 *GreenRiver* 标识的分区中位于机柜 0、插槽 4 的单元的电源：

frupower -o -c 0/4 -u RemoteAdmin: -h GreenRiver

RemoteAdmin 必须对 *GreenRiver* 具有超级用户权限。命令将提示输入口令。

关闭位于机柜 0、插槽 4 的单元和位于机柜 0、插槽 6 的单元的电源。

frupower -f -c 0/4 -c 0/6

相关内容

该命令使用 基于 *Web* 的企业管理 *(WBEM)* 产品及其某些配置设置。如果在使用 **-u** 选项时遇到错误，请检查是否满足以下两个条件：

- 使用 **cimconfig** 命令（请参阅 WBEM 产品文档中的 *cimconfig*(1M)）验证以下两个变量的设置，并在必要时进行更正：
  - **enableRemotePrivilegedUserAccess=true**
  - **enableHttpsConnection=true**
- 已将目标分区的数字证书追加到本地分区的共享验证存储。对于 npartition 命令，共享验证存储保存在以下文件中： **/etc/opt/hp/sslshare/known_hosts.pem** 。此文件可供使用基于 SSL 的证书的所有客户端使用。如果这些客户端信任某个目标分区，则 npartition 命令也将信任该目标分区。

有关详细信息，请参考下文“另请参阅”一节中列出的 WBEM 文档。

作者

frupower 由 HP 开发。

另请参阅

fruled(1)、 parstatus(1)、 cplxmodify(1M)、 parcreate(1M)、 parmgr(1M)、 parmodify(1M)、 parremove(1M)、 parunlock(1M)、 partition(5)。

http://docs.hp.com 上的《nPartition Administrator’s Guide》、

http://docs.hp.com 上的《HP WBEM Services for HP-UX System Administrator’s Guide》、

http://docs.hp.com 上的《HP WBEM Services for HP-UX 11i v2.0 on Integrity Servers Version A.01.05 Release Notes》。

名称

fsadm - 文件系统管理命令

概要

/usr/sbin/fsadm [**-F** *FStype*] [**-V**] [**-o** *specific_options*] *special*

说明

fsadm 命令专用于在文件系统上执行所选管理任务。这些任务可能随文件系统类型的不同而不同。 *special* 是包含已卸除文件系统的设备文件。但是，如果文件系统属于提供联机管理功能的类型，则 *special* 可能是 *directory* 。 *directory* 必须是已挂接文件系统的根目录。

只有超级用户才能调用 **fsadm** 。

选项

-F *FStype* 指定要对其执行操作的文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) 和 *fs_wrapper*(5) ）。如果在命令行上未包括该选项，则根据文件 **/etc/fstab** 确定文件系统类型，方法是使每个 *special* 与该文件中的条目相匹配。如果 **/etc/fstab** 中没有条目，则根据文件 **/etc/default/fs** 确定文件系统类型。

-o *specific_options*
指定特定于每种文件系统类型的选项。 *specific_options* 是用于命令的 *FStype* 特定模块的子选项和（或）关键字/属性对的逗号分隔列表。有关对支持的 *specific_options* （如果有的话）的说明，请参阅文件系统特定的手册条目。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

举例

将 **HFS** 文件系统从 **nolargefiles** 文件系统转换为 **largefiles** 文件系统：

fsadm -F hfs -o largefiles /dev/vg02/lvol1

显示相关的 **HFS** 文件系统统计数据：

fsadm -F hfs /dev/vg02/lvol1

文件

/etc/fstab 有关系统的静态信息

另请参阅

fsadm_hfs(1M)、 fsadm_vxfs(1M)、 fsck(1M)、 fstab(4)、 fs_wrapper(5)。

名称

fsadm_hfs: fsadm - HFS 文件系统管理命令

概要

/usr/sbin/fsadm [**-F hfs**] [**-V**] [**-o** *specific_options*] *special*

说明

fsadm 命令专用于在 HFS 文件系统上执行所选的管理任务。 *special* 是包含已卸除文件系统的设备文件。

只有超级用户才能调用 **fsadm** 。

选项

-F *hfs* 指定 HFS 文件系统类型。

-o *specific_options*
根据下面的列表指定子选项和（或）关键字/属性对的逗号分隔列表。下列 *specific_options* 在 HFS 文件系统上是有效的。

largefiles 将 **nolargefiles** 文件系统转换为 **largefiles** 文件系统。文件系统应该是已卸除的，而且必须处于原始状态（请参阅 *fsck*(1M) ）。 **largefiles** 文件系统支持大于 2 GB 的文件。

nolargefiles 将 **largefiles** 文件系统转换为 **nolargefiles** 文件系统。文件系统应该是已卸除的，而且必须处于原始状态（请参阅 *fsck*(1M) ）。应该从文件系统上清除所有 **largefiles** ，转换才能成功。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 获得的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

诊断信息

错误和警告消息可能源自 **fsadm** 和 **fsck** 。请参阅 *fsadm*(1M) 或 *fsck*(1M) 以解释错误和警告消息。

举例

将 **nolargefiles** HFS 文件系统转换为 **largefiles** HFS 文件系统：

fsadm -F hfs -o largefiles /dev/vg02/rlvol1

将 **largefiles** HFS 文件系统转换为 **nolargefiles** 文件系统：

fsadm -F hfs -o nolargefiles /dev/vg02/rlvol1

显示相关的 HFS 文件系统统计信息：

fsadm -F hfs /dev/vg02/rlvol1

警告

文件系统的大小将影响 **fsadm** 命令的性能。

在从 largefiles 文件系统转换为 nolargefiles 文件系统的过程中， **fsadm** 扫描整个文件系统以查找大文件。该功能

会降低 **fsadm** 命令的性能。

文件

/etc/fstab 有关系统的静态信息

另请参阅

fsadm(1M)、 fsadm_vxfs(1M)、 fsck(1M)、 fstab(4)、 fs_wrapper(5)。

名称

fsck - 文件系统一致性检查和交互式修复

概要

/usr/sbin/fsck [**-F** *FSType*] [**-m**] [**-s**] [**-V**] [*special* ...]

/usr/sbin/fsck [**-F** *FSType*] [**-o** *FSspecific-options*] [**-s**] [**-V**] [*special* ...]

说明

fsck 命令可以对由 *special* 标识的海量存储设备文件中的 HP-UX 文件系统不一致状况进行审核并以交互方式修复。如果文件系统一致，则将报告该文件系统中的文件数以及已用块数和可用块数。如果文件系统不一致， **fsck** 将根据 **fsck** 命令的使用形式，提供修复这些不一致性的机制。

special 表示专用设备（例如 **/dev/rdisk/disk1_p2** ）。

选项

fsck 采用下列选项:

-F *FStype* 指定要对其执行操作的文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) 和 *fs_wrapper*(5) ）。如果在命令行上未包括该选项，则根据文件 **/etc/fstab** 确定文件系统类型，方法是使每个 *special* 与该文件中的条目相匹配。如果 **/etc/fstab** 中没有条目，则根据文件 **/etc/default/fs** 确定文件系统类型。

-m 仅执行运行状态检查。如果文件系统适于挂接， **fsck** 将返回 0。如果文件系统需要其他检查，则返回代码为 32。如果文件系统已挂接，则返回代码为 33。大于 33 的错误代码表示文件系统已严重损坏。

-o *FSspecific-options*
指定每个文件系统类型的特定选项。 *FSspecific-options* 是子选项和（或）关键字/属性对的列表，用于命令的文件系统特定版本。有关支持的 *specific_options* （如果有）的说明，请参阅文件系统特定的手册条目。

-s 安全性能模式。为了提高性能，将不发出系统级的 **sync()** 。该功能与基础文件系统有关。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

返回值

在 **fsck** 中使用 **-m** 选项，可以返回下列值:

0 未检测到错误，或所有错误均已更正。

32 文件系统需要其他检查。

33 文件系统已挂接。

大于 **33** 的返回值表示文件系统已严重损坏。 **fsck** 的文件系统特定版本拥有其自己的其他返回值（请参阅

fsck_cachefs(1M) 、 *fsck_hfs*(1M) 或 *fsck_vxfs*(1M) ） 。

警告

并非所有文件系统类型均支持该命令。

如果此命令返回消息“Can’t send after socket shutdown”，请向系统管理员咨询，以确保 **fsdaemon** 正在正常运行。

文件

/etc/default/fs	指定缺省的文件系统类型
/etc/fstab	要检查的文件系统的缺省列表

另请参阅

fsck_cachefs(1M)、 fsck_hfs(1M)、 fsck_vxfs(1M)、 mkfs(1M)、 newfs(1M)、 fstab(4)、 fs_wrapper(5)、 disk(7)。

符合的标准

fsck： SVID3

名称

fsck_cachefs: fsck - 检查使用 CacheFS 缓存的数据的完整性

概要

/sbin/fs/cachefs/fsck -F cachefs [**-m** | **-o noclean**] *cache_directory*

说明

fsck 命令的 CacheFS 版本检查缓存目录的完整性。缺省情况下，它会更正它所发现的任何 CacheFS 问题。没有交互模式。对于 CacheFS 文件系统，对 **fsck** 的最有可能的调用是在引导时从 **/etc/fstab** 文件中的条目进行的。

选项

下列两个命令行选项是可用的：

-m 检查，但不修复。

-o noclean 强制检查缓存，即使没有理由怀疑存在问题也是如此。

举例

以下示例强制检查缓存目录 **/cache3**：

fsck -F cachefs -o noclean /cache3

作者

fsck_cachefs 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

cfsadmin(1M)、 fsck(1M)、 mount_cachefs(1M)。

名称

fsck_hfs：fsck - HFS 文件系统一致性检查和交互式修复

概要

/usr/sbin/fsck [**-F hfs**] [**-m**] [**-i**] [**-s**] [**-V**] [**-b** *blocknum*] [*special*]...

/usr/sbin/fsck [**-F hfs**] [**-c** *size*] [**-f**] [**-i**] [**-p**|**-P**] [**-V**] [**-s**] [*special*]...

/usr/sbin/fsck [**-F hfs**] [**-b** *blocknum*] [**-c** *size*] [**-f**] [**-i**] [**-n**|**-N**|**-y**|**-Y**] [**-q**] [**-s**] [**-V**] [*special*]...

说明

fsck 命令审核 HFS 文件系统中 *special* 所标识的海量存储设备文件的不一致情况并加以修复。如果文件系统是一致的，则报告文件系统上的文件数以及已用块和空闲块的数目。如果文件系统不一致，则 **fsck** 将根据 **fsck** 命令的使用形式，提供恢复这些不一致性的机制。

special 表示专用设备（如 **/dev/rdisk/disk8** ）。

如果目标设备是交换设备， **fsck** 将不会继续处理。 **fsck** 还会对目标设备进行检查，以确保不是正在检查已挂接的文件系统。如果指定了一个已挂接的设备，但省略了 **-f** 选项和 **-i** 选项，则 **fsck** 将提示用户做出响应。

如果使用了 **-p**|**-P** 选项但未指定 *special* ，则 **fsck** 将读取 **/etc/fstab** 中的通道编号来确定要并行检查哪几组磁盘，从而最大程度地利用 I/O 重叠来尽快处理文件系统。 **-p**|**-P** 选项通常在自动重新引导过程中，用于脚本 **/sbin/bcheckrc** 中。

通常，在通道 1 上检查根文件系统，其他“根”（0 区）文件系统则在通道 2 上检查。在单独的通道（如在通道 3 上检查 4 区文件系统和在通道 4 上检查 7 区文件系统）上检查其他小型文件系统，并最终在最后的通道（如通道 5）上检查大型用户文件系统。如果 **/etc/fstab** 中的通道编号为 0，则会导致不检查文件系统。如果这些可选字段不在 **/etc/fstab** 中的某一行上，则当处理完具有正通道编号的所有合格的文件系统后， **fsck** 将按顺序处理这类行上的文件系统。

下面显示的是带 **-p**|**-P** 选项的 **fsck** 所更正的不一致情况。这些不一致情况可以在不丢失数据的情况下进行更正。如果该命令遇到其他不一致情况，将会退出，并产生异常的返回状态。对于每个已更正的不一致情况，将输出一行或多行，用以标识将进行更正的文件系统以及更正操作的特性。可更正的不一致性仅适用于下列情况：

- 未引用的 i 节点
- 未引用的延续 i 节点
- 未引用的管道和 FIFO
- i 节点中的链接数太多
- 可用列表中缺少块
- 可用列表中的块也位于文件内
- 超级块中的计数不正确。

-P 选项与 **-p** 选项的操作方式相同，但是前者不检查完全卸除的文件系统（请参阅 *fsclean*(1M) ）。这可以大大减少重新引导已完全关闭的系统所需的时间量。

如果未指定 **-p**|**-P** 选项，则忽略通道编号，并按文件系统在 **/etc/fstab** 中列出的顺序以交互方式检查它们。

如果没有 **-p**|**-P** 选项，则当文件系统不一致时， **fsck** 将在每次尝试更正前提示是否同意进行更正。应该注意，某些更正操作会导致数据丢失。可以根据诊断输出确定数据丢失的数量和严重程度。每个一致性更正操作的缺省操作是等待操作员响应 **yes** 或 **no** 。如果操作员没有写入权限，则 **fsck** 缺省为 **-n** 操作。

选项

fsck 采用下列选项：

-F hfs 指定 HFS 文件系统。

-c *size* 设置 **fsck** 用于缓存磁盘块的缓冲区缓存的大小。 *size* 是缓存块的数量，介于 0 和 100 之间（包括边界值）。该选项最常见的用法是 **-c 0** ，可以禁用所有缓存，从而降低内存使用率。

-b *blocknum*
将指定的 *blocknum* 用作文件系统的超级块。通常可以在块 **((SBSIZE+BBSIZE)/DEV_BSIZE)** 中找到备用超级块（通常为块 16）。 **DEV_BSIZE** 是在 **<sys/param.h>** 中定义的。还可以在 **/var/adm/sbtab** 中找到备用超级块列表（请参阅 *mkfs*(1M)）。

-f 强制 **fsck** 检查已挂接的文件系统。

-i 忽略（即，不检查）挂接的文件系统。此选项不会询问用户是否要检查挂接的文件系统，也不会检查这些挂接的文件系统，而是忽略这些挂接的文件系统，不检查它们。如果与 **-f** 选项一起指定了 **-i** 选项，则 **-i** 选项优先；即，该种情况下，将在挂接的文件系统上跳过 **fsck** 。

-m 仅执行运行状态检查。验证 *special* 是已挂接，还是需要进行其他检查。有关详细信息，请参考"返回值"一节。

-n|**-N** 假定对 **fsck** 所询问的有关修复文件系统的所有问题，均采用 **no** 进行响应。请不要打开文件系统进行写入。

-p "清理"文件系统。如上所述，在用户不进行交互的情况下继续处理和修复文件系统。如果出现要求干预的问题，则立即退出。

-P 与 **-p** 相同，但不检查完全卸除的文件系统。

-q 无提示。在第 1 阶段不输出大小检查消息。将以无提示方式删除未引用的 FIFO。如果 **fsck** 需要它，则自动修复超级块和柱面组中的计数。

-s 安全性能模式。为提高性能，将不发出系统级的 **sync()** 。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

-y|**-Y** 假定对 **fsck** 所询问的有关修复文件系统的所有问题，均采用 **yes** 进行响应。使用该选项时一定要十分小心，因为它是在遇到基本上无限的问题后继续操作的自由许可证。

在所有情况下， **fsck** 都将检查下列不一致情况：

- 多个 i 节点或可用列表需要的块。
- 文件系统范围之外的一个 i 节点或可用列表需要的块。
- 不正确的链接数。
- 大小检查：
  - 不正确的目录大小格式。
- 错误的 i 节点格式。
- 在任何位置都不使用的块。
- 目录检查：
  - 指向未分配的 i 节点的文件。
  - 超出范围的 i 节点编号。
- 超级块检查：
  - i 节点的块数超过文件系统中的块。
- 错误的可用块列表格式。
- 可用块和/或可用 i 节点的总数不正确。
- 主 i 节点中延续 i 节点编号无效。

孤立的文件和目录（已分配但未引用），经过操作员同意，可以通过将它们放入 **lost+found** 目录来重新连接。分配的名称是 i 节点编号。唯一的限制是目录 **lost+found** 必须具有空插槽，以在其中创建条目。为此，应首先将多个文件复制到该目录中，然后在执行 **fsck** 之前删除它们。

未引用的延续 i 节点并不反向引用主 i 节点，因此可使用 **-p** 选项删除它们。当主 i 节点包含无效的延续 i 节点编号时，应清除该编号（即设置为 0）。因为访问控制列表信息可能已丢失并应更正，所以清除操作无法自动完成（使用 **-p** 选项）。

当 **fsck** 检查并修复文件系统后，它将正确的 **fs_clean** 标记存储在超级块中（如果超级块中尚不存在该标记）。对于非根文件系统， **FS_CLEAN** 将存储在超级块中。对于在执行 **fsck** 时挂接的根文件系统，如果未发现问题并且已设置了 **FS_OK** ，则不需要对超级块进行任何更改。

检查原始设备的速度几乎总是比较快。

返回值

fsck 可返回下列值：

0 未检测到错误，或所有错误均已更正。

1 当使用 -V 选项调用时发生语法错误或其他操作错误。

4 根文件系统错误已更正。必须重新引导系统。

8 在所检查的一个或多个文件系统上存在一些未更正的错误，有语法错误，或者出现了其他某个操作错误。

12 在处理过程中捕获到一个信号。

31 打开设备文件失败。

32 文件系统已卸除并且需要进行其他检查。

33 文件系统已挂接。

34 文件系统已损坏。

警告

fsck 不应在已挂接的文件系统上或根设备上运行。如果确实要在已挂接的文件系统上运行，请确保系统处于单用户状态（请参阅 *shutdown*(1M) ）。

-c 选项的特殊情况为 **-c 0** ，它将禁用所有内部缓存，这会降低内存使用率但可能影响性能。

以前版本中的 **-F** 选项已经由 **-f** 选项替代。

作者

fsck 由 HP、AT&T 和加州大学伯克利分校联合开发。

文件

/etc/fstab 要检查的文件系统的缺省列表。

/var/adm/sbtab 文件系统的超级块的位置列表。 **mkfs** 命令将条目追加到此文件之后。

另请参阅

dumpfs(1M)、 fsck(1M)、 fsck_vxfs(1M)、 fsclean(1M)、 mkfs(1M)、 newfs(1M)、 shutdown(1M)、 fstab(4)、 acl(5)、 fs_wrapper(5)、 disk(7)。

符合的标准

fsck： SVID3

名称

fsclean - 确定 HFS 文件系统的关闭状态

概要

/sbin/fsclean [**-q**] [**-r**] [**-v**] [*special* ...]

说明

fsclean 命令可确定由 *special* 指定的 HFS 文件系统的关闭状态（缺少 *special* 时，对于设置了 **rw** 、 **default** 或 **ro** 选项的 **hfs** 类型的 **/etc/fstab** 中所列出的文件系统，该命令可确定这些系统的关闭状态）。 **/etc/fstab** 中的所有可选字段都必须存在， **fsclean** 才能够检查每个文件系统。

fsclean 读取超级块以便确定文件系统的上次关闭是否以正常方式完成，并返回下列值之一：

- **0** 检查的所有文件系统都已正常关闭。
- **1** 检查的文件系统中有一个或多个系统没有正常关闭，这意味着应该运行 **fsck** （请参阅 **fsck**(1M)）。
- **2** 其他错误（如 **cannot open the specified device file** ）。

fsclean 命令通常是无提示的。

选项

-q 检查配额。 **fsclean** 检查磁盘配额统计数据的有效性，而不会检查文件系统的关闭状态。该选项对确定是否应运行 **quotacheck** （请参阅 *quotacheck*(1M) ）非常有用。如果未提供 *special* ，则检查类型为 **hfs** 且具有 **rw** （或 **default** ）和 **quota** 选项的 **/etc/fstab** 中的所有文件系统。

-r 在设备专用文件上重新尝试打开，最多持续 6 分钟。

-v 使用详细模式。输出所检查的每个文件系统的状态。

相关内容

fsclean 仅对 HFS 文件系统起作用。

作者

fsclean 由 HP 开发。

文件

/etc/fstab 要检查的文件系统的缺省列表

另请参阅

dumpfs(1M)、 fsck(1M)、 fsck_hfs(1M)、 mount(1M)、 quotacheck(1M)、 quotacheck_hfs(1M)、 eboot(1M)、 fstab(4)。

名称

fsdaemon - 用于处理系统命令的通透式守护程序

概要

/sbin/fs/fsdaemon [**-f** *fork*]

/sbin/fs/fsdaemon [**-k**]

/sbin/fs/fsdaemon [**-t**]

说明

fsdaemon 是一个用户级别的守护程序，它提供了一种在应用程序与常规命令和库功能之间传递信息的机制，它可以使某些应用程序向系统动态添加功能。目前，只有 **statvfsdev** 类的API（例如， **statvfsdev()** 、 **fstatvfsdev()** 、 **statfsdev()** 和 **fstatfsdev()** ）支持该功能。

fsdaemon 的 API 尚未公开，但使用上述 API 的命令依靠该守护程序才能始终在 HP-UX 环境中运行。

选项

-f *fork* **fsdaemon** 启动时，该选项指示该守护程序是否应派生一个子进程并退出父进程，或者仅作为父进程运行且不返回。如果 *fork* 的值为 1，则会使 **fsdaemon** 派生并执行子进程，然后使父进程退出。

-k 强行终止当前正在运行的 **fsdaemon** 实例。

-t 测试并等待，直到 **fsdaemon** 准备就绪能够处理命令为止。有时会出现这样一个窗口： **fsdaemon** 可能已启动，但尚未设置就绪来处理命令。调用方应使用 **-t** 选项单独调用 **fsdaemon** ，以便在 **fsdaemon** 准备处理命令之前阻止操作。

用于启动 **fsdaemon** 的条目位于 **/etc/inittab** 文件中。 必须提供这些条目以确保系统正常运行。它们应作为 **/etc/inittab** 中的前几个条目之一出现；在 **/etc/inittab** 文件中的 **fsdaemon** 条目之前放置其他条目会非常危险，因此不支持这种做法。

下面是一些通过上述 API 来使用 **fsdaemon** 的 HP-UX 命令： **fstyp** 、 **mount** 和 **mkboot** 。

返回值:

0 成功启动 **fsdaemon** 。如果使用 **-f 1** 选项来调用，则始终返回 0。

>0 导致 **fsdaemon** 与无法启动对应的失败错误号 (errno)。该值仅适用于使用 **-f 0** 选项启动 **fsdaemon** 的情况。

错误

如果 **fsdaemon** 未运行，则调用这些 API 的应用程序将返回 errno [ESOCKETSHUTDOWN] 。发生这种情况时，请咨询系统管理员以确保 **fsdaemon** 正常运行。

举例

要启动 **fsdaemon** ，使其在被调用时不会永久阻止调用进程，请执行下列操作：

```
# Starts the fsdaemon.
/sbin/fs/fsdaemon -f 1
```

 # Waits for the fsdaemon to be ready to process commands.
/sbin/fs/fsdaemon -t

要强行终止当前正在运行的 **fsdaemon** 实例，请执行下列操作：

/sbin/fs/fsdaemon -k

要查看当前正在运行的 **fsdaemon** 实例是否准备就绪，并能够处理收到的请求，请执行下列操作：

/sbin/fs/fsdaemon -t

要使下列用于启动 **fsdaemon** 的条目位于 **/etc/inittab** 文件中，请执行下列操作：

fs01::wait:/sbin/fs/fsdaemon -k > /dev/null 2>&1
fs02:123456:respawn:/sbin/fs/fsdaemon -f 0 > /dev/null 2>&1
fs03::wait:/sbin/fs/fsdaemon -t > /dev/null 2>&1

警告

fsdaemon 的 API 尚未公开，但使用所述 **statvfsdev** 系列的 API 的命令依靠该守护程序才能始终运行在 HP-UX 环境中。管理员不能通过 Shell 提示符来调用 **fsdaemon** 命令；而应始终通过 **/etc/inittab** 中的条目来启动。

提供本联机帮助页旨在帮助管理员排除故障，并可使系统管理员在系统损坏时修复该守护程序的 **/etc/inittab** 条目。

本联机帮助页中提供的接口/选项是特定于 HP-UX 发行版的，在将来的发行版中可能会有所不同。

作者

fsdaemon 由 HP 开发。

另请参阅

fstyp(1M)、 mkboot(1M)、 mount(1M)、 fstatfsdev(3C)、 fstatvfsdev(3C)、 statvfsdev(3C)、 statfsdev(3C)、 inittab(4)。

名称

fsdb - 文件系统调试器（一般）

概要

/usr/sbin/fsdb [**-F** *FStype*] [**-o** *specific_options*] [**-V**] *special*

备注

始终在运行 **fsdb** 之后执行 **fsck** 命令（请参阅 *fsck*(1M)））。

说明

fsdb 命令可用于在系统崩溃之后修补已损坏的文件系统。该命令由有经验的用户使用。要调试的文件系统类型被指定为 *FStype*。每个文件系统类型有一个唯一的结构，从而需要不同的调试功能。在尝试进行任何调试或修改操作之前，应参考特定于某个文件系统的 **fsdb** 的手册条目。

选项和参数

fsdb 采用下列选项和参数：

special 包含文件系统的专用文件的文件名。

-F *FStype* 指定要对其执行操作的文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) 和 *fs_wrapper*(5)）。如果在命令行上未包括该选项，则根据文件 **/etc/fstab** 确定文件系统类型，方法是使每个 *special* 与该文件中的条目相匹配。如果 **/etc/fstab** 中没有条目，则根据文件 **/etc/default/fs** 确定文件系统类型。

-o *specific_options*
指定特定于每个文件系统类型的子选项。 *specific_options* 是一个由逗号分隔的列表，其中包含由特定的 *FStype* 所支持的子选项和（或）关键字/属性对。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

举例

对 HFS 文件系统 **/dev/disk/disk2** 调用文件系统调试器：

fsdb -F hfs /dev/disk/disk2

显示已完成的命令行但不执行调试器：

fsdb -V /dev/disk/disk2

上述命令可能会显示以下内容：

fsdb -F hfs /dev/disk/disk2

警告

只有那些有经验的用户才应当使用 **fsdb** 。如果无法完全理解 **fsdb** 的用法和文件系统的内部组织，则可能导致完全损坏文件系统并完全丢失数据。

作者

fsdb 由 HP 和 AT&T 联合开发。

文件

/etc/default/fs	指定缺省的文件系统类型
/etc/fstab	有关文件系统的静态信息

另请参阅

fsck(1M)、 fsdb_hfs(1M)、 fsdb_vxfs(1M)、 fstyp(1M)、 stat(2)、 fs_wrapper(5)、 disk(7)。

符合的标准

fsdb： SVID3

名称

fsdb_hfs: fsdb - HFS 文件系统调试程序

概要

/usr/sbin/fsdb [**-F hfs**] [**-V**] *special* [**-b** *blocknum*] [**-**]

备注

始终在运行 **fsdb** 之后执行 **fsck** 命令（请参阅 *fsck*(1M)）。

说明

fsdb 命令可用于在系统崩溃之后修补已损坏的文件系统。

选项和参数

fsdb 采用下列选项和参数。

special 包含文件系统的专用文件的文件名。

- 最初禁用用于验证 i 节点和段地址的错误检查例行程序。请参阅 **O** 符号。如果使用的话，则此选项必须跟在命令行上 *special* 之后。

-b *blocknum* 将 *blocknum* 用作文件系统的超级块。如果使用的话，则此选项必须跟在命令行上 *special* 之后。

-F hfs 指定 HFS 文件系统类型。

-V 回显完整的命令行，而不执行任何其他操作。命令行的生成方式是合并用户指定的选项以及从 **/etc/fstab** 文件获得的其他信息。此选项允许用户验证命令行。

操作

fsdb 通常将文件系统的第一个超级块（位于磁盘扇区开头）用作有效的超级块。总是可以在块 **((SBSIZE+BBSIZE)/DEV_BSIZE)**（通常为块 16）上找到备用超级块。 **-b** 选项可用来指定超级块位置。

fsdb 按照块段来处理文件系统，块段是文件系统中的编址单位和空间分配的最小单位。为了避免可能的混淆，可使用 *fragment* 来表示块段， *block* 保留用于较大的真块。 **fsdb** 具有可将段编号和 i 编号转换为与其相对应的磁盘地址的转换机制。还包括用来访问 i 节点不同部分的助记符偏移量。这些功能大大简化了更正控制块条目或向下遍历文件系统树的过程。

fsdb 包含几个用来验证 i 节点和段地址的错误检查例行程序。如有必要，可以通过使用可选的 **-** 参数调用 **fsdb** 或者通过使用 **O** 符号来禁用这些功能。

缺省情况下，数字被视为十进制数字。八进制数字必须以零为前缀。十六进制数字必须以 **0x** 为前缀。在任何赋值运算过程中，都会检查数字中是否存在由于源和目标之间大小不匹配而可能造成的截断错误。

fsdb 一次读取一段。缓冲区管理例行程序用于保留常用的数据段，以便减少读取系统调用的次数。所有的赋值运算都将导致对相应的段立即进行直写。

符号

fsdb 采用下列符号:

!	退出至 Shell
#	绝对地址
+	地址运算
-	地址运算
<	恢复地址
>	保存地址
=	数字赋值
=+	增量赋值
=-	减量赋值
="	字符串赋值
b	从段编号转换为磁盘地址（以前称作“块”）
d	目录插槽偏移量
f	文件输出工具
i	从 i 编号转换为 i 节点地址；适用于延续 i 节点和主 i 节点
p	常规输出工具
q	退出
B	字节模式
D	双字模式
O	错误检查触发器
W	字模式
X	十六进制触发器

点、制表符和空格可用作函数分隔符，但它们不是必需的。只包含一个换行符的行按上次输出的数据类型的大小增加当前的地址。即，将该地址设置为下一个字节、字、双字、目录条目或 i 节点，以便允许用户逐步遍历文件系统区域。

信息按照适于数据类型的格式输出。如果 **X** 开关处于关闭状态，则字节、字和双字按照如下形式输出:

octal-address **:** *octal-value* **(***decimal-value***)**

如果 **X** 开关处于打开状态，则字节、字和双字按照如下形式输出:

hex-address **:** *hex-value*

如果 **B** （字节）或 **D** （双字）模式有效，则上面所显示的冒号 **(:)** 前面分别为 **.B** 或 **.D** 。

目录作为后跟十进制 i 编号和条目名称的字符表示形式的目录插槽偏移量进行输出。

i 节点与描述每个元素的标记字段一起输出。

输出工具

输出工具以各种样式生成格式化输出。八进制数字以零为前缀。十六进制数字以 **0x** 为前缀。在开始输出之前，先将当前的地址规范化为适当的边界。它将随着输出前移，并被留在上次输出项目的地址处。可通过键入中断字符来随时终止输出。如果 **p** 符号后面有一个数字，则会输出该数量的条目。由于在逻辑上连续的块在物理上通常不连续，因此会进行检查，以检测段边界是否溢出。如果使用的计数为零，则将输出直至当前段末尾的所有条目。可用的输出选项包括：

b	以八进制字节形式输出
c	以字符形式输出
d	以目录形式输出
e	以十进制字形式输出
i	以（主或延续）i 节点形式输出
o	以八进制字形式输出
x	以十六进制字形式输出

f 符号输出与当前的 i 节点相关联的数据段。如果后跟一个数字，则将输出此文件的该段（段从零开始编号）。所需的输出选项字母跟在段编号（如果存在的话）或 **f** 符号后面。除了专用文件（如 FIFO 和设备专用文件）以外，此输出工具适于小文件和大文件。

i 节点和目录助记符

下列助记符可用于检查 i 节点并参考当前正在工作的 i 节点：

a*num*	数据块编号 （*num* 介于 0 和 14 之间）
at	上次访问的时间
ci	延续 i 节点编号
ct	上次更改 i 节点的时间
gid	组 ID 号
ln	链接数
maj	主设备号
md	模式
min	次设备号
mt	上次修改的时间
sz	文件大小（以字节为单位）
uid	用户 ID 号

下列助记符用于检查目录：

di	相关目录条目的 i 编号
nm	相关目录条目的名称

举例

386i	以 i 节点格式输出 i 编号 386。此节点现在变成当前正在工作的 i 节点。

ln=4 将正在工作的 i 节点的链接数更改为 4。

ln=+1 将链接数增加 1。

fc 输出与正在工作的 i 节点相关联的文件的 ASCII 段零。

2i.fd 输出此文件系统的根 i 节点上目录条目的第一个段大小的段。

d5i.fc 将当前的 i 节点更改为与从上面的命令找到的第五个目录条目（从零开始编号）相关联的 i 节点。然后以 ASCII 形式输出该文件中第一段内有意义的字节。

1b.px 以十六进制形式输出此文件系统的超级块的第一段。

2i.a0b.d7=3 将根目录中第七个目录插槽的 i 编号更改为 3。此示例还显示如何在一个命令行上组合多个运算。

d7.nm="newname"
将目录插槽中的名称字段更改为给定的字符串。如果名称字段的第一个字符是字母，则引号是可选的。

a2b.p0d 以目录条目形式输出当前 i 节点的第三段。

警告

只有那些有经验的用户才应当使用 **fsdb** 。如果无法完全理解 **fsdb** 的用法和文件系统的内部组织，则可能导致完全损坏文件系统并完全丢失数据。

作者

fsdb 由 HP 和 AT&T 联合开发。

文件

/etc/fstab 有关文件系统的静态信息

另请参阅

dumpfs(1M)、 fsck(1M)、 fsdb(1M)、 stat(2)、 dir(4)。

符合的标准

fsdb： SVID3

名称

fsirand - 安装随机 i 节点生成编号

概要

/usr/sbin/fsirand [**-p**] *special*

说明

fsirand 在设备 *special* 上的所有 i 节点上安装随机 i 节点生成编号，而且在超级块中安装文件系统 ID。该过程增强了由 NFS 导出的文件系统的安全性。

请仅在通过 **fsck** （请参阅 *fsck*(1M) ）检查的已卸除文件系统上使用 **fsirand** 。唯一的例外是，如果之后使用 **reboot -n** 立即重新引导系统，则可以在单用户模式下在根文件系统上使用它。

-p 选项输出所有 i 节点的生成编号。

警告

fsirand 仅受 HFS 文件系统的支持。 **fsirand** 不应该在已挂接的文件系统上运行。如果在根文件系统上执行 **fsirand** ，则系统应该处于单用户模式，而且之后应该使用 **reboot -n** 立即重新引导它。

作者

fsirand 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

statfs(2)。

名称

fstadm - 定义和管理文件系统堆栈模板

概要

/usr/sbin/fstadm create [**-o**] **-f** *filename* [**-n** *name*]

/usr/sbin/fstadm create [**-o**] **-t** *template_string* **-n** *name*

/usr/sbin/fstadm list

/usr/sbin/fstadm display *template_name*

/usr/sbin/fstadm delete *template_name*

/usr/sbin/fstadm fdel *template_name*

/usr/sbin/fstadm help

说明

fstadm 命令对文件系统堆栈模板执行基本的管理操作。这些操作包括创建和删除模板、列出系统上的所有模板以及显示模板的内容。

文件系统堆栈模板用于说明文件系统模块堆栈的结构。这些模板包含有关堆栈上的模块，以及堆栈上每个模块的挂接选项的信息。

系统上的所有堆栈模板都驻留在系统的堆栈模板数据库中。支持访问和编辑系统模板数据库中模板的唯一方法是使用 **fstadm** 命令。

fstadm 命令还可在创建模板时对所有模板进行验证，以确保不违反针对堆栈上模块的任何相关性和兼容性限制。相关性和兼容性限制由各个模块的开发人员指定， **fstadm** 则根据需要强制执行这些限制。

请注意，最终用户不必关心存在哪些限制以及其实现方式：他们只需要使用 **fstadm** 创建自己的所有模板，而 **fstadm** 会报告有关用户建议的堆栈模板的任何问题。然后，可以轻松修改 **fstadm** 的输入，以构建经过正确验证的模板。

堆栈模板一经创建并存在于系统模板数据库中后，便可将其名称指定为 **stackfs** 挂接选项，在挂接时使用。例如，下面的命令将挂接所需的 **hfs** 文件系统与其上构建的 **mytemplate** 模板所说明的堆栈。现在， **/mnt** 上的文件系统将拥有 **hfs** 的功能以及 **mytemplate** 所说明的堆栈上所有模块的功能。

mount -F hfs -o largefiles,stackfs=mytemplate /dev/dsk/c2t0d0 /mnt

请注意，这些模板不包含有关要挂接的基本文件系统（如 **vxfs** 或 **hfs** ）的信息，因此必须仍以传统方式在 **mount** 命令行上指定基本文件系统（在当前的 HP-UX 版本中，不支持包括基本文件系统的模板）。

fstadm 只能由具有相应权限的用户调用。

fstadm 命令的行为取决于指定为第一个操作数的命令名称关键字。

命令关键字和选项

目前支持下列命令关键字、参数和选项。

create -f | -t

创建新模板。为描述模板，此命令采用两种输入类型：

- 描述模板的文本文件，用 **-f** 选项指定，或者
- 直接在命令行中输入的描述模板的字符串，用 **-t** 选项指定。

-t 选项不能与 **-f** 选项一起使用。

模板可以包含有关要在每个堆栈层使用的挂接选项的信息。有关可用于每个可堆栈文件系统模块的特定挂接选项的信息，请查阅模块本身的联机帮助页。

create 命令使用其输入中的信息来验证并构建新模板。如果新模板的结构无法通过验证，则此命令将异常中止，并且输出描述该问题的错误消息。如果通过验证，此命令将在系统模板数据库中创建模板，并使其可用于将来的挂接。

可与 **create** 关键字一起使用的参数包括：

-f *filename*

指定描述堆栈模板内容的文本文件的名称。该文本文件中的信息将用作构建所需堆栈模板的指南。文本文件中每一行的格式如下：

module *options*

即，文本文件的每一行都描述所需堆栈的一层。在每一行内，模块及其挂接选项用单个空格字符进行分隔。文件的第一行表示堆栈的顶部，文件的最后一行表示底部。这些文本文件的格式与 **display** 命令关键字输出的格式相同。

-t *template_string*

指定堆栈模板的内容。该字符串的格式如下：

*module1***:***options1***;***module2***:***options2***;***...***;***moduleN***:***optionsN*

即，在该字符串内描述整个堆栈，堆栈的每一层都用分号 (**;**) 进行分隔。在某一层内，模块及其挂接选项用冒号 (**:**) 进行分隔（但对于没有挂接选项的模块而言，不需要包括冒号）。字符串中最左侧的模块表示堆栈的顶部，最右侧的模块表示堆栈的底部。

-n *name*

指定要创建的模板的名称。模板名称的最大支持长度是 **128** 个字符。

只要使用 **-t** ，此参数就为必需参数。对于 **-f** ，如果将其忽略，则新模板的名称缺省为使用 **-f** 指定的文件的名称。

-o 覆盖选项。如果其名称与要创建的新模板名称相同的模板已存在，则覆盖旧模板。如果不指定该选项，则只要具有相同名称的模板已存在， **create** 命令就会失败。

但是请注意，如果具有相同名称的模板存在且当前正在使用（在 **/etc/fstab** 或 **/etc/mnttab** 中），则即使指定了 **-o**， **create** 命令也始终会失败。该情况的合理原因是不能更改当前正在使用的堆栈的模板。

list 列出系统中的所有模板。此命令显示当前在系统模板数据库中存储的所有模板的名称。每个模板名称都列在其自己的输出行中。

display *template_name*
显示指定模板的内容。此命令将已命名模板的内容显示为文本输出，每个堆栈层都由一个输出行来描述。即，每个输出行都会包含一个模块名称、一个空格，然后是模块的挂接选项（如果有）。显示的第一行表示堆栈的顶部，最后一行表示堆栈的底部。

或者，如果将其重定向到文件，则此输出还可用作通过 **-f** 选项对 **fstadm create** 的输入。

delete *template_name*
从系统模板数据库中删除指定的模板。如果模板当前正在使用（在 **/etc/fstab** 或 **/etc/mnttab** 中），则不允许删除。在所有其他情况下，当用户确认删除操作之后，将从系统模板数据库中删除模板（模板删除是永久性且不可恢复的操作）。

fdel *template_name*
强制删除指定的模板。与 **delete** 相同，但未经提示用户确认便执行删除。此命令供非交互式脚本使用。

help 交互式帮助实用程序。显示有关各种 **fstadm** 命令关键字的基本信息。

返回值

fstadm 退出时返回下列值之一:

0 成功完成。

>0 发生错误。由于 **fstadm** 主要是一个交互式命令，因此对错误的解释将输出到标准错误。

举例

列出当前在系统上的所有文件系统堆栈模板:

fstadm list

显示名为 **mytemplate** 的堆栈模板的内容:

fstadm display mytemplate

创建描述堆栈的新模板，其中包含名为 **verfs** 和 **secfs** 的堆栈模块（模块 **verfs** 的挂接选项设置为 2），然后将该模板命名为 **myfs** :

fstadm create -t verfs:option=2;secfs -n myfs

删除名为 **mytemplate** 的文件系统堆栈模板:

fstadm delete mytemplate

作者

fstadm 由 HP 开发。

另请参阅

mount(1M)。

名称

fstyp - 确定文件系统类型

概要

/usr/sbin/fstyp [**-v**] *special*

说明

通过 **fstyp** 命令，用户可以确定已挂接或已卸除文件系统的文件系统类型。 *special* 表示一个设备专用文件（例如： **/dev/dsk/c1t6d0**）。

文件系统类型是通过读取所提供的 *special* 文件的超级块确定的。如果成功读取超级块，则该命令在标准输出上输出文件系统类型标识符并退出，退出状态为 **0** 。如果无法确定文件系统的类型，则输出错误消息 **unknown_fstyp** （不匹配），退出状态为 **1** 。目前不返回退出状态 **2** ，但保留该状态以用于文件系统与多种文件系统类型匹配的情况。任何其他错误都将导致返回退出状态 **3** 。

文件系统类型是通过读取所提供的 *special* 文件的超级块确定的。

选项

-v 生成详细输出。输出中包含有关文件系统的超级块的信息。

返回值

fstyp 可返回下列值：

0 成功完成。

1 未知的文件系统类型。

2 文件系统与多种类型匹配。

3 使用错误或发生访问问题。如果输出消息"Can't send after socket shutdown"，请向系统管理员咨询，以确保 **fsdaemon** 正在系统上正常运行。

举例

确定磁盘 **/dev/dsk/c1t6d0** 上文件系统的类型：

fstyp /dev/dsk/c1t6d0

确定逻辑卷 **/dev/vg00/lvol6** 上文件系统的类型：

fstyp /dev/vg00/lvol6

查找特定设备文件的文件系统类型以及有关其超级块的信息：

fstyp -v /dev/dsk/c1t6d0

另请参阅

stat(2)、 statvfsdev(3C)。

名称

ftpd - DARPA Internet 文件传输协议服务器

概要

/usr/lbin/ftpd [**-l**] [**-p**] [**-v**] [**-t** *timeout*] [**-P**] [**-T** *maxtimeout*] [**-u** *umask*] [**-U**] [**-K**]
[**-B** *size*] [**-a**|**-A**] [**-L**] [**-i**] [**-o**] [**-m** *number_of_tries*] [**-n** *nice_value*] [**-q**|**-Q**]
[**-r** *rootdir*] [**-V**] [**-w**|**-W**] [**-X**] [**-I**] [**-s**|**-S**] [**-c** *ctrlport*] [**-C** *dataport*]

说明

ftpd 为 DARPA Internet 文件传输协议服务器。它应该由 Internet 守护程序运行（请参阅 *inetd*(1M) 和 *inetd.conf*(4)）。当在 **/etc/services** 中的 **ftp** 服务规范所指示的端口收到服务请求时， **inetd** 将运行 **ftpd** （请参阅 *services*(4) ）。

选项

ftpd 采用下列选项和命令行参数。

-a 启用配置文件 **/etc/ftpd/ftpaccess** （请参阅 *ftpaccess*(4) ）。

-A 禁用配置文件 **/etc/ftpd/ftpaccess** （请参阅 *ftpaccess*(4) ）。

-B *size* 将数据套接字的缓冲区大小设置为用 1024 字节表示的大小为 *size* 的块。 *size* 的有效范围为 1 到 2097151（缺省值为 56）。 注释：大的缓冲区大小可以提高 **ftpd** 在快速链接上的性能，但也可能会导致慢速链接（例如 X.25）上的连接时间很长。

注释：如果缓冲区大小需要设置为 1024 字节的倍数以外的任何值，请紧靠 *size* 后添加“B”，不留任何空格。 *size* 值以字节为单位。例如，要将缓冲区大小设置为等于“1500”的值，请使用 **-B 1500B** 。

-c *ctrlport*
-C *dataport* 分别覆盖守护程序所使用的控制端口号和数据端口号。通常情况下，守护程序通过在 **/etc/services** 中查找“ftp”和“ftp-data”来确定端口号（请参阅 *services*(4) ）。如果 **/etc/services** 中没有“ftp-data”所对应的条目，且未指定 **-C** 选项，则守护程序将使用紧靠控制连接端口之前的端口。如果作为独立的守护程序运行，则 **-c** 和 **-C** 选项都可用。否则，仅 **-C** 选项可以使用。

-i 将 **ftpd** 服务器收到的所有文件记录到 **xferlog** 中（请参阅 *xferlog*(5) ）。此选项将被 **/etc/ftpd/ftpaccess** 文件覆盖（请参阅 *ftpaccess*(4) ）。

-I 启用 RFC931 (AUTH/ident)，以尝试确定客户端上的用户名。

-K 只有在基于 Kerberos V5 的安全环境中才可用。如果网络验证失败，将导致拒绝访问。请参阅 *sis*(5) 。

-l 导致每个 FTP 会话记录在 **syslog** 文件中。

-L 将所有发送到 **ftpd** 服务器进行记录的命令记录到 **syslog** 中。 **-L** 选项将被 **/etc/ftpd/ftpaccess** 文件覆盖（请参阅 *ftpaccess*(4)）。如果使用 **-L** 选项，则缺省情况下，命令将被记录到 **syslog** 中。

-m *number_of_tries*
指定 **bind()** 套接字调用的尝试次数。

-n *nice_value* 设置 **ftpd** 进程的正确值。当使用此选项时，请确保未设置 **/etc/ftpd/ftpaccess** 文件中的 *nice* 子句（请参阅 *ftpaccess*(4)）。

-o 将 **ftpd** 传输的所有文件记录到 **xferlog** 中（请参阅 *xferlog*(5)）。它记录来自 **ftpd** 服务器的传出文件。此选项将被 **/etc/ftpd/ftpaccess** 文件覆盖（请参阅 *ftpaccess*(4)）。

-p **ftpd** 的缺省操作不允许将保留端口用作客户户端系统上的起始端口；即 **PORT** 命令不能指定保留端口。此选项允许客户端指定保留端口。请注意，允许使用保留端口可能会导致误用 **ftpd** 。在启用此选项之前，应该了解由此造成的安全性后果。

-P 启用第三方传输。

-q | **-Q** 确定守护程序是否使用 PID 文件。 限制指令需要这些文件来确定每个访问类中的当前用户数。禁用 PID 文件会禁用用户限制。缺省的 (**-q**) 指定使用 PID 文件。指定 **-Q** 将禁用 PID 文件。如果在访问权限阻止使用 PID 文件时以普通用户身份测试服务器，则可以使用 **-Q** 选项。对于不希望对并发用户数强加限制的大型忙站点，也可以考虑禁用 PID 文件。

-r *rootdir* 指示守护程序在加载时立即对指定的目录执行 chroot（请参阅 *chroot*(2)）操作。通过限制在守护程序运行期间发生中断时可能损坏的文件数，可以提高系统安全性。此选项类似于匿名 FTP。为了使此选项正常工作，指定的 *rootdir* 下可能需要其他文件，这将因系统而异。

-s | **-S** 在独立操作模式下运行守护程序。 **-S** 选项在后台运行守护程序，它对在系统初始化过程中（即在 **rc.local** 中）启动脚本十分有用。 **-s** 选项将守护程序置于前台，这在通过 **init** （请参阅 *init*(1M)）运行时十分有用。

-t *timeout* 使 **ftpd** 在 *timeout* 秒后将不活动的会话超时。缺省情况下， **ftpd** 在 15 分钟后终止不活动的会话。 *timeout* 值为 **0** 意味着无超时值，并且将 **ftpd** 设置为无限的超时时段。如果将 *timeout* 设置为大于 *maxtimeout* 的值（请参阅 **-T** *maxtimeout* 选项），则 *timeout* 将被设置为 *maxtimeout* 值。

-T *maxtimeout* 客户端也可以请求另一个超时时间段。 **-T** 选项设置为 *maxtimeout* ，这是客户端可以请求的最大超时（以秒为单位）。缺省情况下，最大超时为 2 小时。 *maxtimeout* 值为 **0** 意味着无超时值，并且将 **ftpd** 设置为无限的超时时段。

-u *umask* 将缺省 **ftpd** umask 从 027 更改为 *umask* 。

-U	禁用 **sendfile()**，而使用 **send()** 发送数据。如果链接无法为每个数据包处理多个缓冲区（例如，千兆以太网），则使用此选项。
-v	将调试信息写入 **syslog** 文件中。
-V	使程序显示版权和版本信息，然后终止。
-w | **-W**	确定用户登录是否要记录到 **wtmps** 和 **btmps** 文件中。如果指定了 **-W** 选项，则用户登录不记录到 wtmps 或 btmps 文件中。缺省值 (**-w**) 用于记录每次登录、注销和登录失败尝试。
-X	指定 **-i** 和 **-o** 选项创建的输出不保存到 **xferlog** 文件，但是通过 **syslog** 保存，以便可以在一个中心登录主机上从多个主机收集输出。

ftpd 当前支持下列命令（不区分大小写）：

命令	说明
ABOR	中止前一个命令
ACCT	指定帐户（忽略）
ALLO	分配存储（空）
APPE	追加到文件
CDUP	切换到当前工作目录的父级
CWD	更改工作目录
DELE	删除文件
EPSV	设置服务器监听数据端口，并等待连接
EPRT	使用扩展地址进行数据连接
HELP	提供帮助信息
LIST	提供目录中的列表文件 (**ls -l**)
LPRT	使用长地址进行数据连接
LPSV	设置服务器监听数据端口，并等待连接
MKD	创建目录
MDTM	显示文件的上次修改时间
MODE	指定数据传输的 *mode*
NLST	提供目录中文件的名称列表
NOOP	不执行任何操作
PASS	指定口令
PASV	为服务器到服务器传输做准备
PORT	指定数据连接端口
PWD	输出当前工作目录
QUIT	终止会话
REST	重新启动未完成的传输

RETR	检索文件
RMD	删除目录
RNFR	指定重命名的来源文件名
RNTO	指定重命名的目标文件名
SITE	非标准命令（请参阅下一节）
SIZE	返回文件的大小
STAT	返回服务器的状态
STOR	存储文件
STOU	使用唯一的名称存储文件
STRU	指定数据传输的 *structure*
SYST	显示服务器系统的操作系统类型
TYPE	指定数据传输的 *type*
USER	指定用户名
XCUP	切换到当前工作目录的父级
XCWD	更改工作目录
XMKD	创建目录
XPWD	输出当前工作目录
XRMD	删除目录

当 **ftpd** 在基于 Kerberos V5 的安全环境下运行时，支持下列命令（请参阅 *sis*(5) ）。

命令	说明
AUTH	验证/安全机制
ADAT	验证/安全数据
CCC	清除命令通道
ENC	隐私保护命令
MIC	完整性保护命令
PROT	数据通道保护级别（仅“C”级）
PBSZ	保护缓冲区大小（无影响）

这些命令在 FTP 安全扩展草案 8 中进行了描述。

SITE 命令支持下列非标准命令或 HP-UX 特定的命令：

命令	说明
UMASK	更改 umask（例如， **SITE UMASK 002** ）。
IDLE	设置空闲计时器（例如， **SITE IDLE** 60）。
CHMOD	更改文件模式（例如， **SITE CHMOD 755** 文件名）。
HELP	提供帮助信息（例如， **SITE HELP** ）。
NEWER	列出晚于特定日期的文件。

MINFO	作用如同 **SITE NEWER** ，但是可以提供额外信息。
GROUP	请求特殊组访问（例如， **SITE GROUP foo** ）。
GPASS	提供特殊组访问口令（例如， **SITE GPASS bar** ）。
EXEC	执行程序（例如， **SITE EXEC program params** ）。

对于 **SITE EXEC** 命令，为了执行程序，必须将其放在 **/etc/ftpd/ftp-exec** 目录中。要执行的程序必须是二进制程序文件或有效的 Shell。例如，对于以下程序：

```
cat /etc/ftpd/ftp-exec/hi.sh
#!/usr/bin/sh
echo hello
```

当给出以下 **SITE EXEC** 命令时：

```
ftp> site exec hi.sh
```

输出将如下所示：

```
200-hi.sh
200-hello
200  (end of 'hi.sh')
```

注释：系统的安全性将完全依赖于管理员放在目录 **/etc/ftpd/ftp-exec** 中的二进制程序或 Shell 程序。使此功能对具有 Shell 访问权限的 *real* 用户可用将不会产生严重安全后果，但是对于没有 Shell 访问权限的 *anonymous* 和 *guest* 用户，则会产生严重安全后果。

Internet RFC 959 中指定的其余 FTP 请求，可以识别但不能实现。 **MDTM** 和 **SIZE** 在 RFC 959 中未指定，但是预计将在下次更新的 **FTP RFC** 中指定。

仅当 **ABOR** 命令前面有来自 Telnet 命令流中的 Telnet“Interrupt Process” (IP) 信号 和 Telnet“Synch”信号时，FTP 服务器才中止活动文件传输（如 Internet RFC 959 中所述）。如果 **ftpd** 在数据传输过程中收到 **STAT** 命令（前面有 Telnet IP 和 Synch），它将返回传输状态。

ftpd 根据 **csh** 使用的“文件名匹配替换”约定解释文件名。这可以让用户使用元字符 ***** 、 **.** 、 **[** 、 **]** 、 **{** 、 **}** 、 **~** 和 **?** 。

ftpd 根据三个规则验证用户：

- 用户名必须在口令数据库 **/etc/passwd** 中，并且不能有空口令。客户端必须先为用户提供正确的口令，然后才能执行任何文件操作。
- 用户名不能出现在文件 **/etc/ftpd/ftpusers** 中（请参阅 *ftpusers*(4) ）。
- 用户必须有一个 **getusershell()** 返回的标准 Shell。

系统管理员可以选择允许公共访问或 “匿名 FTP”。如果已经对此进行了设置，则用户可以访问具有用户名 **anonymous** 或 **ftp** 以及任何非空口令（按照约定，为客户端主机的名称）的匿名 FTP 帐户。 **ftpd** 对用户 **ftp** 的主目录执行 **chroot()** ，因此限制了匿名 FTP 用户对系统的访问。如果用户名为 **anonymous** 或 **ftp** ，则必须在口

令文件（用户 **ftp** ）中提供匿名 FTP 帐户。在此情况下，允许用户通过指定任意口令（按照约定，这是用户的电子邮件地址）来登录。

要允许匿名 FTP，对于名为 **ftp** 的帐户， **passwd** 数据库中必须有一个对应的条目。口令字段应该是 ***** ，组成员应该是 **guest** ，登录 Shell 应该是 **/usr/bin/false** 。例如（假定 **guest** 组 ID 为 **10** ）：

ftp:*:500:10:anonymous ftp:/home/ftp:/usr/bin/false

匿名 FTP 目录应该按如下方式设置:

~ftp FTP 帐户的主目录 应该由 **root** 用户拥有，且模式为 555 （不可写入）。由于 **ftpd** 对此目录执行 **chroot()** ，因此它必须包含下列子目录和文件:

~ftp/usr/bin

此目录必须由超级用户拥有，且必须为 555 模式（不可写入）。 **/sbin/ls** 文件应该复制到 **~ftp/usr/bin** 。这是支持 **ftpd** 列出的目录必须进行的操作。该命令应该为模式 111 （只可执行）。如果 FTP 帐户位于 **/sbin** 所在的同一文件系统上，则 **~ftp/usr/bin/ls** 可以是硬链接，但是由于 **chroot()** 的原因，它不能是符号链接。当更新系统时，必须替换该命令。

注释：可将文件 **/usr/bin/ls** 复制到目录 **~ftp/usr/bin** 以便替代 **/sbin/ls** 。但是，如果执行了此操作，则必须将一系列相关库也复制到目录 **~ftp/usr/lib** 下。有关所需库的详细信息，请参阅《HP-UX Remote Access Services Administrator's Guide》。目录 **~ftp/usr/lib** 必须由超级用户拥有，并且为 555 模式（不可写）。所有复制到此目录下的库都必须为 555 模式（不可写）。

~ftp/etc 此目录必须由 root 用户拥有，且必须为 555 模式（不可写入）。它应该包含文件 *passwd* 和 *group* 的各个版本。请参阅 *passwd*(4) 和 *group*(4) 。这些文件必须由超级用户拥有，且必须为模式 444 （只可读取）。必须提供这些文件， **LIST** 命令才能生成所有者名称（而非数字）。

~ftp/etc/passwd

此文件应该包含 **ftp** 用户以及任何拥有匿名 **ftp** 目录下文件的其他用户的条目。此类条目应该使用 ***** 作为口令。必须在匿名 FTP 组文件 **~ftp/etc/group** 中列出组 ID。 **~ftp/etc/passwd** 中主目录的路径名必须对应于匿名 FTP 主目录。

~ftp/etc/group

此文件应该包含组名，这些组名与 **~ftp/etc/passwd** 文件中的任何组 ID 以及匿名 FTP 子目录中的文件的任何组 ID 相关联。

~ftp/pub （可选）

匿名 FTP 用户使用此目录将文件存放在系统中。它应该由 **ftp** 用户拥有，且应该为模式 777 （所有用户均可读写）。

~ftp/dist （可选）

用于为匿名 FTP 用户提供文件的目录应该为 555 模式（不可写入），要分发的任何文件应该由超级用户拥有，且应该为模式 444 （只可读取），以便匿名 FTP 用户无法对其进行修改或

删除。

注释：创建匿名帐户时遵循的步骤也可用于创建来宾帐户。

诊断信息

ftpd 回复 FTP 命令以确保在文件传输过程中使请求和操作同步，并指示 **ftpd** 的状态。尽管可能有多个回复，但每个命令至少生成一个回复。一个回复由一个三位数、一个空格、一些文本和行结束标记组成。数字对于程序非常有用；文本对于用户非常有用。数字必须符合此标准，但是文本可以各异。

消息的第一位数指示回复是正常、错误还是未完成。第一位数可以使用下列五个值。各个值及其解释如下：

1 正在启动请求的操作；在继续新的命令之前，期待另一个回复。

2 请求的操作已完成。服务器已准备就绪，可以处理新的请求。

3 命令已被接受，但请求的操作需要更多信息。

4 命令未被接受，请求的操作失败，但错误状态是暂时的，可以再次请求操作。

5 命令未被接受，请求的操作失败，如果重复相同的命令序列，很可能再次出现该错误状态。

第二位数指示消息寻址的功能区域。第二位数可以使用的值及其解释如下：

0 语法。第二位数为 0 的消息表示发生语法错误。

1 信息。第二位数为 1 的消息表示该消息正在回复对信息的请求。

2 连接。第二位数为 2 的消息表示该消息是对控件和数据连接信息请求的回复。

3 验证和记账。第二位数为 3 的消息表示该消息是对登录或记账过程的回复。

4 当前未指定。

5 文件系统。第二位数为 5 的消息表示跟在数字之后的文本包含有关服务器文件系统状态的信息。

第三位数提供了第二位数所提供信息的进一步说明。下面是一些消息示例。请注意， **ftpd** 的回复与数字匹配，不与文本匹配。

110 重新启动标记回复。 MARK *yyyy*=*mmmm* ，其中 *yyyy* 是用户进程数据流标记， *mmmm* 是 **ftpd** 的等效标记
120 服务将在 *nnn* 分钟后就绪
200 命令无误
211 系统状态或系统帮助回复
212 目录状态
230 用户已登录，继续
250 请求文件操作无误，已完成
331 用户名无误，需要口令

350	请求的文件操作挂起，等待进一步信息
425	无法打开数据连接
451	请求的操作已中止：处理过程中发生本地错误
500	语法错误，命令无法识别或命令行太长
530	未登录
550	未采取请求的操作；文件不可用、找不到或没有访问权限

一般 **FTP** 扩展

FTP 服务器有一些扩展，如果用户指定文件名（当使用 RETRIEVE 命令时），将发生下列操作：

真实的文件名	指定的文件名	操作
filename.Z	*filename*	传输之前 解压缩（未压缩）文件
filename	*filename*.Z	传输之前 压缩文件名
filename	*filename*.tar	传输之前 用 Tar 程序处理文件名
filename	*filename*.tar.Z	传输之前 用 Tar 程序处理以及压缩文件名

另外，FTP 服务器将尝试检查有效电子邮件地址，如果发现无效电子邮件地址，则通知用户。对于其 FTP 客户端将挂起“长回复”（即多行响应）的用户，使用短划线作为口令的第一个字符将禁用此“长回复”功能。

注释：口令以短划线开头的用户，必须在口令的开始位置额外再使用一个短划线，才能成功登录。不过，此时将禁用“长回复”功能。

FTP 服务器也可以记录所有文件传输和接收，为发生的每次文件传输保留以下信息。

%.24s	%d	%s	%d	%s	%c	%s	%c	%c	%s	%s	%d	%s
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**

1	以 DDD MMM dd hh:mm:ss YYYY 形式表示的当前时间
2	传输时间（以秒为单位）
3	远程主机名
4	文件大小（以字节为单位）
5	文件名称
6	传输类型（ascii、二进制）
7	特殊操作标记（如果需要，则串连起来）： C 文件已压缩 U 文件未压缩 T 文件已由 tar 程序处理 _ 不进行任何操作

8 文件已发送给用户（传出）或已从用户收到（传入）
9 匿名访问（实际、匿名、来宾）
10 本地用户名，或者，如果是来宾，则为给定的 ID 字符串（匿名 FTP 口令）
11 服务名（“ftp”，其他）
12 验证方法（位掩码）
  0 无
  1 RFC931 验证
13 已验证的用户 ID（如果可用，否则为“*”）

警告

口令以未加密的形式通过套接字连接发送。

匿名 FTP 本质上会威胁系统安全。

相关内容

可插拔的身份验证模块 (PAM)

PAM 是一种 Open Group 标准，它适用于用户验证、口令修改和帐户验证。尤其是，调用 **pam_authenticate()** 可以执行与登录相关的所有功能。其中包括检索口令、验证帐户和显示错误消息。

与 **login** 和 **passwd** 命令不同， **ftpd** 仅支持一个口令。如果使用 **/etc/pam.conf** 文件中的多个模块， **ftpd** 将无法正常工作。

作者

ftpd 由加州大学伯克利分校和密苏里州华盛顿大学圣路易斯分校联合开发。

另请参阅

ftp(1)、 inetd(1M)、 chroot(2)、 send(2)、 sendfile(2)、 pam_authenticate(3)、 getusershell(3C)、 ftpaccess(4)、 ftpusers(4)、 group(4)、 inetd.conf(4)、 passwd(4)、 sis(5)、 xferlog(5)。

名称

fuser - 列出使用文件或文件结构的进程

概要

/usr/sbin/fuser [**-c**|**-f**] [**-ku**] *file* ... [[**-**] [**-c**|**-f**] [**-ku**] *file* ...] ...

说明

fuser 命令列出将每个指定的 *file* 打开的进程的进程 ID。对于块专用设备，将列出使用该设备上任何文件的所有进程。进程 ID 可能后跟一个字母，以标识如何使用 *file* ，如下所示：

c *file* 是进程的当前目录。

r *file* 是进程的根目录，如 **chroot** 命令设置的那样（请参阅 *chroot*(1M)）。

o 进程已打开 *file* 。

m 进程已映射 *file* 内存。

t *file* 是进程的文本文件。

与每个文件关联的进程 ID 将作为单个行（由空格分隔，并以单个换行符结尾）输出到标准输出。所有其他输出 — 文件名、字母和用户名 — 都将写入标准错误。

选项

fuser 具有下列选项：

-c 显示挂接点和该挂接点下任何文件的使用情况。每个 *file* 都必须是文件系统挂接点。

-f 如果指定的文件是已挂接文件系统，则仅显示该文件的使用情况，而不显示其下文件的使用情况。这是缺省值。

-u 在每个进程 ID 的后面显示括在圆括号中的登录用户名。

-k 使用每个 *file* 将 **SIGKILL** 信号发送到每个进程。您必须具有相应的权限才能终止不是自已拥有的进程。

您可以在文件组之间重新指定选项。新的选项集将替换旧的选项集。短线 (**-**) 自身取消当前有效的所有选项。

操作数

fuser 具有以下操作数：

file 下列值之一：

- 如果与 **-f** 选项一起使用，则为文件的名称。
- 如果与 **-f** 选项一起使用，则为已挂接文件系统或专用文件的名称。
- 如果与 **-c** 选项一起使用，则为文件系统挂接点的名称。

网络功能

您可以将 **fuser** 与 NFS 文件系统或文件一起使用。如果文件名采用在 **/etc/mnttab** 中用来标识 NFS 文件系统的格式，则 **fuser** 将 NFS 文件系统视为块专用设备，并标识使用该文件系统的任何进程。

如果失去与 NFS 文件系统的联系，则 **fuser** 失败，因为获取文件系统标识需要与它联系。重新与 NFS 文件联系后，假如 NFS 文件系统具有相同的文件系统标识，则可以标识来自以前联系的过时文件句柄。

举例

终止阻止卸除磁盘驱动器 1 的所有进程，列出正终止的每个进程的进程 ID 和登录名。

fuser -ku /dev/dsk/c201d1s?

列出将口令文件打开的进程的进程 ID 和登录名。

fuser -u /etc/passwd

将上述两个示例组合到单个命令行中。

fuser -ku /dev/dsk/c201d1s? - -u /etc/passwd

如果在目录 **/home** 上挂接了设备 **/dev/dsk/c201d1s7**，则列出使用该设备的进程的进程 ID 和登录名。或者，如果 **/home** 是 NFS 文件系统的挂接点，则列出使用该 NFS 文件系统的进程的进程 ID 和登录名。

fuser -cu /home

如果 **machine1:/filesystem/2mount** 是 NFS 文件系统，则列出使用该文件系统上任何文件的所有进程。如果它不是 NFS 文件系统，则将它视为常规文件。

fuser machine1:/filesystem/2mount

另请参阅

ps(1)、 mount(1M)、 kill(2)、 signal(2)。

符合的标准

fuser：SVID2、SVID3

名称

fwtmp、 wtmpfix - 处理连接记账记录

概要

/usr/sbin/acct/fwtmp [**-icX**]

/usr/sbin/acct/wtmpfix [*files*]

说明

fwtmp

fwtmp 从标准输入读取并写入标准输出，将属于在 **wtmps** 中找到的类型的二进制记录转换为已设置格式的 ASCII 记录。对于允许通过 *ed*(1) 编辑错误记录，或对于一般目的的文件维护，ASCII 版本是很有用的。

参数 **-ic** 用于表示输入是 ASCII 格式的，输出要以二进制格式写入。参数 **i** 和 **c** 是独立的，分别指定 ASCII 输入和二进制输出。因此， **-i** 是 ASCII 到 ASCII 的副本， **-c** 是二进制到二进制的副本。应该将 **-X** 用于读取类似 **wtmps** 的记录。如果未使用 **-X** ，则读取类似 **utmp** 的结构。

wtmpfix

wtmpfix 检查标准输入或 **wtmps** 格式的指定文件，更正时间/日期戳以使条目一致，然后写入标准输出。可以使用 **-** 代替 *files* 以表示标准输入。如果未执行时间/日期更正，则 **acctcon1** 在遇到某些日期更改记录时将出错。

每次设置日期时，都会将一对日期更改记录写入 **WTMPS_FILE** 。第一条记录指定旧日期，由字符串 “**old time**”和标记 **OLD_TIME** （它们分别放置在 **utmps** 结构的行字段和类型字段中）表示。第二条记录指定新日期，由字符串 **new time** 和标记 **NEW_TIME** （它们分别放置在行字段和类型字段中）表示。 **wtmpfix** 使用这些记录使文件中的所有时间戳同步。通过将旧日期更改记录中 **utmps** 结构的时间字段设置为与新日期更改记录中的时间字段相同， **wtmpfix** 在写入标准输出时使日期更改记录无效。这样就可以防止 **wtmpfix** 和 **acctcon1** 将日期更改记录对分解多次。

除了更正时间戳（或日期戳）外， *wtmpfix* 还检查名称字段的有效性，以确保它仅包含字母数字字符或空格。如果它遇到被认为无效的名称，则会将登录名更改为 **INVALID** 并将诊断信息写入标准错误。这样就可以最大限度地降低 **acctcon1** 在处理连接记账记录时失败的风险。

诊断信息

wtmpfix 生成下列诊断消息:

Cannot make temporary: *xxx* **failed to make temp file**
Input truncated at offset: *xxx* **missing half of date pair**
New date expected at offset: *xxx* **missing half of date pair**
Cannot read from temp: *xxx* **some error reading**
Bad file at offset: *xxx ut_line* **entry not digit, alpha, nor | or {**
(First character only checked.)
Out of core: malloc fails. (Saves table of date changes.)
No dtab: software error (Rarely seen, if ever.)

警告

fwtmp 不生成错误，甚至是在输入为乱码时。

文件

/usr/include/utmp.h

/var/adm/wtmp

/var/adm/wtmps

另请参阅

ed(1)、 acct(1M)、 acctcms(1M)、 acctcom(1M)、 acctcon(1M)、 acctmerg(1M)、 acctprc(1M)、 acctsh(1M)、 runacct(1M)、 acct(2)、 acct(4)、 utmp(4)、 wtmps(4)。

符合的标准

fwtmp：SVID2、SVID3

wtmpfix：SVID2、SVID3

名称

gated - 网关路由守护程序

概要

gated [**-b** *buffer_size*] [**-c**] [**-C**] [**-n**] [**-N**] [**-r**] [**-t***trace_options*] [**-f** *config_file*] [*trace_file*]

说明

gated 是一个路由守护程序，它处理多个路由协议，并替换 routed、egpup 和任何使用 HELLO 路由协议的路由守护程序。 **gated** 当前可处理 RIP、BGP、EGP、HELLO 和 OSPF 路由协议。 **gated** 进程可配置为执行所有路由协议或这些路由协议的任何子集（请参阅下面的“警告”一节）。

选项

命令行选项包括:

-b *buffer_size* 指定套接字读/写缓冲区的缓冲区大小。该缓冲区大小不应小于 1 MB（兆字节），不应超过可用系统内存。如果不指定该选项，则将缓冲区大小设置为可用系统内存。

-c 指定对配置文件进行分析，看是否存在语法错误，分析之后 **gated** 会退出。如果没有任何错误， **gated** 则会在 **/var/tmp/gated_dump** 中留下一个转储文件。要使用 **-c** 选项，不需要以超级用户身份运行 **gated** ，但是如果不以超级用户身份运行的话，则可能无法读取内核转发表和接口配置。 **-c** 选项隐含 **-tgeneral** 。配置文件中的所有 *trace_option* 子句都将被忽略。

-C 指定只对配置文件进行分析，看是否存在语法错误。如果存在任何错误， **gated** 则以状态 1 退出，如果没有错误则以状态 0（零）退出。要使用 **-C** 选项，不需要以超级用户身份运行 **gated** ，但是如果不以超级用户身份运行的话，则可能无法读取内核转发表和接口配置。

-n 指定 **gated** 不修改内核转发表。该选项用于使用实际的路由数据测试 **gated** 配置。

-N 指定 **gated** 不会作为守护程序运行。通常情况下，如果不指定跟踪到 stderr，并且父进程 ID 与初始进程 (aka **init**) 的不同， **gated** 则会作为守护程序运行。这允许使用类似 **/etc/inittab** 的方法调用不具有初始化进程 PID 的 **gated** 。

-r 指定存在多个目标路由时， **gated** 将按照网关 IP 地址的降序将路由添加到内核中。

-t*trace_options* 指定在启动时启用一个逗号分隔的跟踪选项列表。如果不指定任何标记，则使用 **general** 。在该选项及其参数之间不允许任何空格。

对于分析配置文件之前发生的事件，如确定接口配置以及从内核读取路由，必须使用该选项进行跟踪。

有关有效的跟踪选项以及跟踪的详细说明，请参阅《GateD Configuration Guide》。

-f *config_file* 使用备用配置文件。缺省情况下， **gated** 使用 **/etc/gated.conf** 。

trace_file 要在其当中放入跟踪信息的跟踪文件。

如果在命令行中指定跟踪文件，或者在命令行中不指定任何跟踪标记， **gated** 则会与终端断开连接，并在后台运行。如果指定了跟踪标记，没有指定跟踪文件， **gated** 则会假设需要跟

踪到 stderr，并保持在前台运行。

信号处理

下面的信号可用于控制 **gated**：

SIGHUP 重新读取配置。 **SIGHUP** 会导致 **gated** 重新读取配置文件。 **gated** 首先对所有已分配的策略结构执行清理。所有 BGP 和 EGP 对等端都标记为进行删除，并将重新分析配置文件。

如果重新分析成功，配置中不再存在的任何 BGP 和 EGP 对等端将关闭，并启动新的对等端。 **gated** 尝试确定现有对等端的更改是否需要关闭并重新启动。 OSPF 无法重新配置；在重新配置期间，它被关闭并重新启动。这可能会对路由系统造成负面的影响。

应该还可以在不用重新启动 **gated** 的情况下启用/禁用任何协议。

SIGINT 当前状态的快照。

所有 **gated** 任务、计时器、协议和表的当前状态都写入 **/var/tmp/gated_dump** 。

在支持 **fork()** 的系统上，这是通过派生一个子进程来转储表信息完成的，以便不会对 **gated** 的路由功能造成影响。在内存管理不支持“写入时复制”的系统上，这会导致 **gated** 地址空间被复制；这可能会对系统造成较大的影响。在不支持 **fork()** 的系统上，主进程将立即处理转储，这样可能会对 **gated** 的路由功能造成影响。

SIGTERM 正常关闭。

收到 **SIGTERM** 时， **gated** 会尝试正常关闭。要求关闭所有任务和协议。大多数任务和协议都会立即终止，但是等待确认的 EGP 对等端除外。如果该进程所需时间太长的话，可能需要重复 **SIGTERM** 一次或两次。

收到 **SIGTERM** 时，将从内核的路由表中删除所有协议路由。接口路由，具有 RTF_STATIC 设置的路由（在受支持的路由命令中）和指定 **retain** 的静态路由将保留。要终止 **gated** ，同时保持外部路由不变，请使用 **SIGKILL** 。

SIGUSR1 切换跟踪。

收到 **SIGUSR1** 时， **gated** 将关闭跟踪文件。后续 **SIGUSR1** 将导致该文件重新打开。这样就使得该文件能够定期移动。

如果未指定跟踪文件，或者要对 stderr 执行跟踪，则不能使用 **SIGUSR1** 。

SIGUSR2 检查接口更改。

收到 **SIGUSR2** 时， **gated** 重新扫描内核接口列表，以查找更改。

警告

gated 包含 BGP 协议的条款，但是目前 HP 不正式支持该协议。目前不支持某些 RIP v2 功能 (RFC1388)： MIB 和路由标记。不支持基于 TOS（服务类型）路由的可选 OSPF v2 (RFC1247) 功能。本发行版不支持路由汇聚，即通过显式配置压缩多个特定路由所生成的更加通用的路由。

作者

gated 主要是由 Cornell University 开发的，其中包括来自加州大学和马里兰大学校董会的代码。

该软件件和相关文档版权 1990、1991 和 1992 归 Cornell University 所有。

另请参阅

gated.conf(4)、arp(1M)、fork(2)、gdc(1M)、ifconfig(1M)、netstat(1)、ospf_monitor(1M)、ripquery(1M)、《GateD Documentation》和《GateD Configuration Guide》。

RFC 891	DCN Local-Network Protocols (HELLO)
RFC 904	Exterior Gateway Protocol Formal Specification
RFC 1058	Routing Information Protocol
RFC 1163	A Border Gateway Protocol (BGP)
RFC 1164	Application of the Border Gateway Protocol in the Internet
RFC 1247	OSPF 规范第 2 版。

名称

gdc - gated 的用户操作界面

概要

gdc [**-q**] [**-n**] [**-c** *coresize*] [**-f** *filesize*] [**-m** *datasize*] [**-s** *stacksize*] [**-t** *seconds*] *command*

说明

gdc 提供了一个面向用户的界面，用于操作 **gated** 路由守护程序。它支持启动和停止该守护程序，支持当该守护程序运行时传递信号来操作它，支持配置文件的维护和语法检查，并支持生成和删除状态转储及核心转储。

gdc 可以可靠地确定 **gated** 的运行状态并在出错时生成可靠的退出状态，从而有利于在操作 **gated** 的 Shell 脚本中使用它。使用 **gdc** 执行的命令以及执行这些命令时生成的错误消息（可选）将通过 **gated** 本身所使用的同一 **syslogd** 工具记录在日志中，从而提供在该守护程序上执行的操作的审计踪迹。

如果将 **gdc** 安装为 setuid 根程序，它将允许属于受信任组（缺省情况下为 **gdmaint** 组）的非超级用户操作路由守护程序，但拒绝其他用户的访问。用户名以及执行的每个命令的指示将通过 **syslogd** 记录在日志中，用于审计目的。

命令行选项包括：

-n 在不更改内核转发表的情况下运行。在测试时很有用，而且当作为不执行转发的路由服务器运行时也很有用。

-q 无提示运行。使用此选项时，将不输出通常输出到标准输出的信息性消息，并且通过 **syslogd** 将错误消息记录在日志中，而不是输出到标准错误输出中。当从 Shell 脚本运行 **gdc** 时，这样通常很方便。

-t *seconds* 指定 **gdc** 等待 **gated** 完成某些操作时所花的秒数，尤其是在终止和启动的时候。缺省情况下，此值设置为 10 秒。

下面这些附加的命令行选项可能存在，存在与否取决于编译 **gdc** 时所使用的选项：

-c *coresize* 设置使用 **gdc** 启动的 **gated** 将生成的核心转储的最大大小。在某些系统上，缺省的最大核心转储大小太小，不足以供 **gated** 在出错时生成完整的核心转储，此时该选项很有用。

-f *filesize* 设置使用 **gdc** 启动的 **gated** 将生成的最大文件大小。在某些系统上，缺省的最大文件转储大小太小，不足以供 **gated** 在被请求时生成完整的状态转储，此时该选项很有用。

-m *datasize* 设置使用 **gdc** 启动的 **gated** 的数据段的最大大小。在某些系统上，缺省的数据段大小太小，不足以供 **gated** 运行，此时该选项很有用。

-s *stacksize* 设置使用 **gdc** 启动的 **gated** 的最大堆栈大小。在某些系统上，缺省的堆栈大小太小，不足以供 **gated** 运行，此时该选项很有用。

下列命令使信号传递到 **gated** 以用于各种目的：

COREDUMP 将异常中止信号发送到 **gated** ，从而使它终止，并生成核心转储。

dump 将信号发送到 **gated** ，以将其当前状态转储到文件 **/usr/tmp/gated_dump** 中。

interface 将信号发送到 **gated** ，以重新检查界面配置。 **gated** 通常在任意情况下定期执行此操作，但该工具可用于强制该守护程序在知道发生更改后立即检查界面状态。

KILL 导致 **gated** 异常终止。通常在该守护程序挂起时有用。

reconfig 将信号发送到 **gated** ，以重新读取其配置文件，从而根据需要重新配置其当前状态。

term 将信号发送到 **gated** ，以在正常关闭所有运行的路由选择协议后使该程序终止。即使一些协议尚未完全关闭，再次执行此命令也会使 **gated** 终止。

toggletrace 如果 **gated** 当前正在跟踪一个文件，将使跟踪操作挂起并关闭跟踪文件。如果 **gated** 跟踪当前已挂起，将使跟踪文件重新打开并开始跟踪。在移动跟踪文件时这很有用。

缺省情况下， **gated** 从名称通常为 **/etc/gated.config**的文件中获取其配置。 **gdc** 程序还维护配置文件的其他几个版本，尤其是以下名称的配置文件：

/etc/gated.conf+ 新配置文件。当请求 **gdc** 安装新配置文件时，此文件将重命名为 **/etc/gated.conf** 。

/etc/gated.conf- 旧配置文件。当请求 **gdc** 安装新配置文件时，以前的 **/etc/gated.conf** 将重命名为此名称。

/etc/gated.conf-- 非常旧配置文件。 **gdc** 使用此名称保留以前的 旧配置文件。

下列命令执行与配置文件有关的操作：

checkconf 在 **/etc/gated.conf** 中检查语法错误。在更改配置文件之后但在发送 **reconfig** 信号到当前运行的 **gated** 之前，执行此操作很有用，这样可以确保配置中没有错误会导致运行的 **gated** 在重新配置时终止。在使用此命令时， **gdc** 发出一个信息性消息来指示是否有分析错误，如果有，它会在文件中保存错误输出以备检查。

checknew 与 **checkconf** 类似，不同之处在于改为检查 新配置文件 **/etc/gated.conf+** 。

newconf 将 **/etc/gated.conf+** 文件移入 **/etc/gated.conf** 的位置，从而按如上所述保留该文件的较早版本。如果在执行该命令时， 新配置文件不存在或者看起来可疑， **gdc** 将拒绝执行任何操作。

backout 向 **newer** 方向旋转配置文件，实际上是将 旧配置文件移入 **/etc/gated.conf** 中。如果 **/etc/gated.conf-** 不存在或者长度为零，或者如果该操作将删除现有的、长度不为零的 **/etc/gated.conf+** 文件，该命令将拒绝执行该操作。

BACKOUT 即使 **/etc/gated.conf+** 存在且长度不为零，也执行 **backout** 操作。

modeconf 将所有配置文件设置成模式为 664、所有者为超级用户、组为 gdmaint。这样可以允许受信任的非超级用户修改配置文件。

createconf 如果 **/etc/gated.conf+** 不存在，将创建长度为零的文件，并将文件模式设置为 664、所有者设置为超级用户、组设置为 gdmaint。这样可以允许受信任的非超级用户安装新配置文件。

下列命令支持启动和停止 **gated** ，并支持其运行状态的确定：

running 确定 **gated** 当前是否正在运行。执行此操作的方法是进行检查，看 **gated** 是否在包含其 PID 的文件上具有锁，该文件中的 PID 是否可以识别，以及是否有正运行的进程具有此 PID。如果 **gated** 正在运行，则以零状态退出，否则以非零状态退出。

start 启动 **gated** 。如果 **gated** 已在运行，则该命令返回一条错误。如果尚未运行，则该命令执行 **gated** 二进制文件，并等待新启动的进程在 PID 文件上获得锁，最长等待时间为延迟间隔（缺省情况下为 10 秒，或由 **-t** 选项指定）。如果在执行该二进制文件时检测到错误，或者如果在指定的等待时间内没有在该 PID 文件上获得锁，则返回非零的退出状态。

stop 在可能的情况下正常停止 **gated** ，否则异常停止。如果 **gated** 当前没有运行，则该命令返回一条错误（并且退出状态不为零）。如果在运行，则该命令发送终止信号给 **gated** ，并等待该进程退出，最长等待时间为延迟间隔（缺省情况下为 10 秒，或由 **-t** 选项指定）。如果 **gated** 未能在延迟间隔内退出，则将使用第二个终止信号再次发送信号给它。如果该程序在第二个延迟间隔结束时仍未能退出，则将使用强行终止信号第三次发送信号给它。除非有些内容损坏严重，否则这会强制立即终止。当该命令检测到 **gated** 已终止时，将以零退出状态终止，否则以非零状态终止。

restart 如果 **gated** 正在运行，则使用与上面的 **stop** 命令相同的过程终止它。当前面的 **gated** 终止时，或者如果在执行该命令前它没有运行，则使用为上面的 **start** 命令描述的过程执行新的 **gated** 进程。如果这一过程中的任何步骤失败，都将返回非零的退出状态。

下列命令允许删除通过执行上述某个命令创建的文件：

rmcore 删除现有的任何 **gated** 核心转储文件。

rmdump 删除现有的任何 **gated** 状态转储文件。

rmparse 删除执行 **checkconf** 或 **checknew** 命令时，由于检查的配置文件中遇到语法错误而生成的分析错误文件。

警告

仅当 **gated** 安装在进行配置时使用的系统目录中时，许多命令才生效。

尚没有任何方法来通知 **gdc** 有关将核心转储命名为 **core** 之外的名称的系统的信息（**core.gated** 不常用）。

作者

gdc 由 Dennis Ferguson 和 Cornell University 联合开发。

文件

下面列出的许多缺省文件名包含字符串 %s，该字符串将由调用 gated 时使用的名称替换。它通常为 **gated** ，但如果将 **gated** 作为 **gated-test** 调用，该命令在缺省情况下将查找 **/etc/gated-test.conf** 。在编译时可能将全部更改这些路径。

/usr/sbin/gated **gated** 二进制文件。

/etc/gated.conf	当前的 **gated** 配置文件。
/etc/gated.conf+	较新的配置文件。
/etc/gated.conf-	较旧的配置文件。
/etc/gated.conf--	非常旧的配置文件。
/var/run/gated.pid	**gated** 存储其 PID 的位置。
/var/tmp/gated_dump	**gated** 的状态转储文件。
/var/tmp/gated_parse	配置文件分析错误的保存位置。
/var/tmp	**gated** 放置其核心文件的位置。

另请参阅

gated(1M)、 ospf_monitor(1M)、 ripquery(1M)、 syslogd(1M)、 gated.conf(4)、《GateD Documentation》和《GateD Configuration Guide》。

名称

geocustoms - 在多语言系统上配置系统语言

概要

geocustoms[**-l** *locale*]

说明

geocustoms 命令管理在 “ignited”(Instant Ignition) 系统上安装的多种语言的缺省选择。在后续会话中，调用命令 **/usr/sbin/geocustoms** 将启动 **geocustoms** 。如果未使用选项进行调用，则通过终端界面以交互方式运行 **geocustoms** 。

选项

-l *locale* 以非交互方式设置 **LANG** 参数。要查看系统上所有可用的语言环境，请运行 **locale -a** 。如果 *locale* 参数不是系统的有效选项，则将发出一条错误消息，并将出现终端用户界面（也称为 TUI 或 UI），就像未使用 **-l** 选项那样。

如果 **-l** 选项的参数是 **SET_NULL_LOCALE** ，则缺省情况下语言环境参数设置为 **NULL** 。如果语言环境为空，则会导致程序在不使用本地化消息清单的情况下执行（这样可以提高系统性能）。如果语言环境设置为 **NULL** ，则所有 HP-UX 消息都将以英语显示。

geocustoms 命令必须由具有相应权限的用户调用。

如果 **geocustoms** 直接由用户调用，则可能需要注销并再次登录，语言更改才能生效。

返回值

0 成功完成并（或）从命令完全退出。

1 命令无法完成所有目标。

诊断信息

标准输出

非交互式 **geocustoms** 命令不写入 **stdout** 。

举例

以非交互方式将缺省系统语言设置为“德语”：

/usr/sbin/geocustoms -l de_DE.iso88591

相关内容

限制

geocustoms 命令 不执行下列操作：

- 在代码集级别上管理语言。
- 管理键盘选择。
- 创建或删除语言环境定义。

- 提供将语言从软件仓库或介质恢复或添加到系统的专用界面。

文件

/usr/sbin/geocustoms 命令自身。

由 **geocustoms** 修改的系统配置文件:

/etc/rc.config.d/LANG
/etc/dt/config/Xconfig

作者

geocustoms 命令由 HP 开发。

另请参阅

locale(1)、 setlocale(3C)。

符合的标准

POSIX.2、**UNIX95** （SPEC1170 和 XPG4）。

名称

getfilexsec - 显示二进制可执行文件的安全属性

概要

getfilexsec [**-r**] [**-R**] [**-p**] [**-P**] [**-f**] [**-c**] *filename*...

说明

getfilexsec 命令显示与二进制可执行文件相关联的各种扩展的安全属性。这些属性包括保留的权限、允许的权限以及隔离专区和安全属性标记。请参阅 *privileges*(5) 和 *exec*(2) 。

选项

getfilexsec 命令支持下列选项:

-c 显示文件的隔离专区名称。

-f 显示安全属性标记。当前唯一定义的标记是权限开始标记。

-p 显示最少的允许权限。

-P 显示最多的允许权限。

-r 显示最少的保留权限。

-R 显示最多的保留权限。

如果不指定任何选项，则显示二进制文件的所有扩展的安全属性。

操作数

getfilexsec 支持下列操作数:

filename 二进制可执行文件。指定为参数的所有文件名都必须是二进制可执行文件。不允许其他类型的文件（例如，脚本可执行文件、文本文件等）。

安全性限制

调用此命令的用户必须能够打开二进制可执行文件所在的目录。

返回值

getfilexsec 可返回下列值:

0 成功完成。此时将显示属性。

>0 发生错误。导致错误的原因可以是选项无效或执行操作的权限不足。

举例

示例 1：显示二进制可执行文件 **/web/java** 的最多允许权限和权限识别标记:

 # getfilexsec -P -f /web/java

输出示例:

/web/java:

Flag:start_nil

PermittedMaxPrivileges:CMPTREAD, CMPTWRITE

另请参阅

setfilexsec(1M)、 exec(2)、 compartments(5)、 privileges(5)。

名称

getmemwindow - 从 **/etc/services.window** 中提取用户进程的窗口 ID

概要

getmemwindow *string*

说明

getmemwindow 是用于从 **/etc/services.window** 文件中提取用户进程的窗口 id 的命令。建议用户应用程序将定义应用程序及其关联窗口 id 的唯一字符串放置在 **/etc/services.window** 文件中，然后使用 **getmemwindow** 命令提取该窗口 id。

这样就可以在一个中央位置中更改应用程序窗口 ID，而不是在两个应用程序之间发生内存窗口冲突时，使用硬编码的值更改脚本。

举例

```
# Extract the window ID for "HP" from the /etc/services.window file
# and start the program "HP_startup_script" with arguments arg1 and
# arg2.
#
WinId=$(getmemwindow HP)
setmemwindow -i $WinId HP_startup_script arg1 arg2
```

作者

getmemwindow 由 HP 开发。

文件

/etc/services.window 包含应用程序的关联窗口 ID 的文件。

另请参阅

setmemwindow(1M)、 services.window(4)。

http://docs.hp.com 上的《Memory Windows in HP-UX 11.0 White Paper》。

名称

getprocxsec - 显示进程的安全属性

概要

getprocxsec [-c] [-e] [-f] [-p] [-r] [pid]

说明

getprocxsec 命令显示与正在运行的进程关联的安全属性。这些属性包括许可权限集、有效权限集、保留权限集、euid 和隔离专区名称。请参阅 *privileges*(5) 和 *compartments*(5) 。

每个进程都具有一个许可权限集、有效权限集和保留权限集。如果启用了设置隔离专区功能，则还具有一个隔离专区。创建进程后，子进程将从父进程中继承这些属性。当进程执行二进制文件时，可以更改这些属性。有关如何在执行时操作这些扩展属性的信息，请参阅 *setfilexsec*(1M) 和 *getfilexsec*(1M) 。

为实现兼容，内核将以特殊的方式处理有效 uid 为零的进程。如果禁用了设置隔离专区功能，则假定这些进程具有所有的根级替换权限。另一方面，如果启用了设置隔离专区功能，则假定这些进程具有除配置为隔离专区不允许的权限以外的其他所有根级替换权限。

选项

getprocxsec 采用下列选项：

-c 显示进程的隔离专区名称。如果未启用隔离专区，则不针对此选项报告任何信息。如果启用了隔离专区，则所有内核进程都将被报告为正在“RESERVED CMPT”中运行。

-e 显示实现的有效权限集。

-f 显示列表的完整格式。

-p 显示实现的许可权限集。

-r 显示实现的保留权限集。

如果未指定上述任何选项，则缺省值为 **-perc -1** 。

操作数

getprocxsec 采用下列操作数：

pid 显示其属性进程的 ID。如果 *pid* 为 **-1** ， **getprocxsec** 将显示该进程的属性。如果 *pid* 为 **-2** ，它将显示该进程的父进程的属性。如果未指定 *pid* ，则缺省为该进程（等效于 **-1** ）。

安全性限制

指定的进程必须对调用该命令的用户可见，或者用户必须具有 **COMMALLOWED** 权限。

返回值

getprocxsec 可返回下列值：

0 成功完成。此时将显示属性。

>0 发生错误。出错的原因可能是存在无效的选项，或者指定的进程对用户不可见。

举例

示例 1：显示当前进程的权限集和隔离专区：

 # getprocxsec

输出示例：

effective= BASIC
permitted= BASIC
retained= BASIC
cmpt= init
euid= zero

示例 2：显示父进程的权限集和隔离专区：

 # getprocxsec -2

输出示例：

effective= BASIC
permitted= BASIC
retained= BASIC
cmpt= init
euid= zero

示例 3：显示任意进程的完整权限集和隔离专区：

 # getprocxsec -f 801

输出示例：

effective= FORK EXEC SESSION LINKANY
permitted= FORK EXEC SESSION LINKANY
retained= FORK EXEC SESSION LINKANY
cmpt= web
euid= non-zero

另请参阅

getfilexsec(1M)、 setfilexsec(1M)、 compartments(5)、 privileges(5)。

名称

getprpw - 显示受保护的口令数据库

概要

getprpw [**-l** [**-r**] [**-m** *parm*[,*parm*]] *username*

说明

getprpw 显示用户的受保护口令数据库设置。该命令仅对信任系统中的超级用户可用。通常仅通过 SAM 使用它，请参阅 *sam*(1M) 。

如果未指定 **-l** ， **getprpw** 将使用 **/etc/nsswitch.conf** 配置文件缺省值。请参阅 *nsswitch.conf*(4) 。

选项

getprpw 采用下列选项。

-l 指定从本地用户获取信息。

-r 以原始格式显示为 **-m** 提供的参数

-m 显示所传递的参数的数据库值。

如果传递到 **-m** 的选项列表包含无效选项，则将输出“无效选项”。将处理其余的选项。如果指定不带 **-m** 的 **getprpw** ，则按下面给出的顺序显示所有参数。

以 **YES** 、 **NO** 或 **DFT** （对于 **/tcb/files/auth/system/default** 中的系统缺省值）的形式返回布尔值。

数值被指定为正数、0 或 -1。值 -1 指示在数据库中尚未为字段赋值。

按天数 (>=0) 返回时间单位，尽管数据库按秒保存它们。命令参数和数据库字段之间的该差异和其他较小差异与 *modprpw*(1M) 一致。

使用 **-m** 选项可以显示用户的下列参数。

在下面按 **prot.h** 中所示的顺序列出了它们。数据库字段在 *prpwd*(4) 中进行完整说明。

uid 用户 uid

bootpw 引导授权标记

audid 审核 id

audflg 审核标记

mintm 两次口令更改之间的最短时间

maxpwln 最大口令长度

exptm 口令过期时间

lftm 口令生命周期

spwchg 上次成功更改口令的时间

upwchg 上次未成功更改口令的时间

acctexp 帐户过期时间

llog 上次登录时间间隔

expwarn 口令过期警告时间

usrpick 用户是否选取口令， **YES/NO/DFT**

syspnpw 系统是否生成可发音型口令， **YES/NO/DFT**

rstrpw 是否限制口令，即检查不重要性， **YES/NO/DFT**

nullpw 允许 NULL 口令， **YES/NO/DFT** 。“不推荐使用！”

syschpw 系统是否生成仅包含字符的口令， **YES/NO/DFT**

sysltpw 系统是否生成仅包含字母的口令， **YES/NO/DFT**

timeod 允许登录的一天中时间

slogint 上次成功登录的时间

ulogint 上次未成功登录的时间

sloginy 上次成功登录的 tty

culogin 到目前为止连续未成功登录的次数

uloginy 上次未成功登录的 tty

umaxlntr 最大未成功登录尝试次数

alock 管理员锁，如果打开，则为 **YES** ； 如果关闭，则为 **NO** ； 如果未设置，则为 **DFT** 。

lockout 返回导致“位”值字符串中封锁的原因，其中 0 表示情况不存在，1 表示存在。位置（从左到右）表示：

1 过去的口令使用周期
2 过去的上次登录时间（非活动帐户）
3 过去的绝对帐户使用周期
4 超过的未成功登录尝试次数
5 需要口令但口令为空
6 管理锁
7 口令为 *

返回值

0 成功

1 用户无权限
2 用法错误
3 找不到口令文件
4 系统不受信任

举例

显示用户“someusr”的数据库时限字段。

getprpw -m mintm,exptm,expwarn,lftm someusr

该命令显示以下内容:

mintm=1, exptm=2, expwarn=-1, lftm=3

警告

该命令仅用于 SAM。它可能在各个版本中更改，因此无法保证向后兼容。

几个数据库字段彼此交互。单独更改的负面影响可能会在很久以后才导致问题。

下列情况中可能有特殊意义:

- 缺少的字段
- 没有值的字段
- 值为零的字段

HP-UX 11i v3 是支持受信任系统功能的最后一个版本。

作者

getprpw 由 HP 开发。

文件

/etc/passwd	系统口令文件
/tcb/files/auth/*/*	受保护的口令数据库
/tcb/files/auth/system/default	系统缺省值数据库

另请参阅

modprpw(1M)、prpwd(4)、nsswitch.conf(4)。

名称

getrules - 显示隔离专区规则

概要

getrules [**-c**]

getrules [**-f**] [**-i**] [**-n**] [**-T**] [**-p**|**-P**] [**-m**] [*compartment_name*]...

getrules -l *interface_name*[...] *ipaddr/mask*[...]

getrules -L [*interface_name*...] [*IPaddress*...]

说明

getrules 显示为隔离专区或网络接口定义的规则。此命令只能在启用隔离专区时使用（请参阅 *cmpt_tune*(1M)）。

如果不指定任何选项，则显示给定隔离专区的所有子系统规则。如果不指定任何 *compartment_name* ，则显示有关所有隔离专区的信息。

选项

getrules 采用下列选项：

-c 显示在系统上配置的所有隔离专区。

-f 显示隔离专区的文件系统规则。

-i 显示隔离专区的 IPC 系统规则。

-l 显示与通过 **setrules** 的上一次调用而设置的接口和 IP 地址/掩码相关联的隔离专区名称。必须指定 *interface_name* 或 *ipaddr/mask* 。可以指定多个 *interface_name* 和（或） *IPaddress* 。

-L 显示与内核应用的接口和 IP 地址相关联的隔离专区名称。当接口规则之间发生冲突时，可以使用该选项来解决此类冲突。如果未指定参数，则将显示有关当前的所有活动接口的信息。

-n 显示隔离专区的网络系统规则。

-T 显示内核在指定隔离专区上正在应用的接口规则。如果未指定隔离专区名称，则将显示内核在所有现有隔离专区上正在应用的接口规则。

-p 以短格式显示隔离专区的不允许权限列表。短格式包括权限列表中的复合权限。

-P 以文字格式显示隔离专区的不允许权限列表。文字格式扩展权限列表中的复合权限。

-m 以机器可分析的格式显示指定隔离专区的所有隔离专区规则。当与发现模式组合使用时，使用“**getrules -m** *compartment_name*>*file*”或“**getrules -m>** *file*”命令非常有用。请参阅 *compartments*(5)。

操作数

getrules 采用下列操作数：

compartment_name	为其显示信息的隔离专区的名称。
interface_name	为其显示信息的网络接口的名称。
IPaddress	一个 IPv4 地址或 IPv6 地址
ipaddr/mask	一个 IPv4 地址或 IPv6 地址以及对应的掩码。

注释

getrules 命令是为实现诊断目的而提供的，因而命令输出可能有所变化。

某些有些规则可以用多种格式表示。例如， **compartment A** 指定它可以向 **compartment B** 发送信号， **compartment B** 指定它可以从 **compartment A** 接收信号，这两种格式相同。由于此命令只显示规则一次，因此在解释输出时可能导致误解。

安全性限制

调用此命令的用户必须拥有下列授权之一：

hpux.security.xsec.secrules.unrestricted
hpux.security.xsec.secrules.restricted

请参阅 *authadm*(1M) 。

返回值

getrules 可返回下列值：

0 成功完成。此时将显示规则。

>0 发生错误。导致错误的原因可以是选项无效或由于用户没有执行操作的权限。

举例

示例：显示名为 Web 的隔离专区的所有文件系统规则：

 # getrules -f web

输出示例：

```
Compartment Name:web :sealed
  Disallowed Privileges:POLICY

  File System Rules:
  ------------------
  PERMISSION                  PATHNAME
  read, write, create, unlink /
```

另请参阅

cmpt_tune(1M)、 setrules(1M)、 compartments(4)、 compartments(5)、 privileges(5)。

名称

getty - 设置终端类型、模式、速度和线路规则

概要

/usr/sbin/getty [**-f**] [**-h**] [**-t** *timeout*] *line* [*speed* [*type* [*linedesc*]]]

/usr/sbin/getty -c *file*

说明

getty 程序由 **init** （请参阅 *init*(1M) ）调用，它是程序序列 **init** > **getty** > **login** > *shell* 中的第二个进程，该序列最终会将用户连接到 HP-UX 系统。

getty 设置终端速度和特性，并在将控制权传递到 **login** 程序之前，提示用户输入登录信息。有关详细信息，请参阅下面的“操作”。

选项

getty 采用下列选项：

-c *file* 扫描和测试 *file* ，使其与 *gettydefs*(4) 联机帮助页中的规范相符，将结果输出到标准输出中并终止。所有其他参数都被忽略。

对于任何无法识别的模式或者结构不正确的条目，将报告错误。对于正确条目， *getty* 将输出各个标记的值。有关值的解释，请参阅 *ioctl*(2) 。请注意，某些值将自动添加到标记上。

-f 从 **/dev/ttyconf** 文件中获取特殊控制字符的设置。请参阅“特殊控制字符”一节。

-h 设置速度之前不要在线路上强制挂起。

缺省情况下，在将速度设置为缺省或指定速度之前， *getty* 会将速度指定为零，以强制线路挂起。但是，当 **getty** 在直接端口上运行时， *getty* 将不在线路上强制挂起，这是因为驱动程序将忽略在直接模式下打开的端口上更改为零速度的操作（请参阅 *modem*(7)）。

-t *timeout* 如果线路上的打开操作已成功，并且没有人在 *timeout* 时间内键入任何内容，则将退出。缺省操作为无限期等待。

操作数

getty 采用下列操作数：

line **/dev** （ **getty** 将附加到其中）中的 tty 设备文件的名称。 **getty** 打开文件 **/dev/***line* 以便进行读取和写入。

speed 文件 **/etc/gettydefs** 中速度和 tty 定义的标签。请参阅 *gettydefs*(4) 。

该定义指示 **getty** 最初以什么速度运行，登录消息应该采用什么格式，初始 tty 设置是什么，以及在用户指示速度不正确（通过键入分隔符）时下一次尝试的速度。缺省 *speed* 是 **/etc/gettydefs** 中的第一个条目或者 300 波特（如果缺少或无法使用 **/etc/gettydefs**）。

type 该字符串描述与涉及的行相连接的终端类型。 **getty** 采用下列类型:

none	缺省值
c100	Concept 100
hp45	Hewlett-Packard HP2645
vt61	DEC vt61
vt100	DEC vt100

缺省终端是 **none** ，即系统未知的任何 CRT 或常规终端。此外，要使终端类型具有任何含义，必须将虚拟终端处理程序编译到操作系统中。在缺省条件下，这些处理程序是可用的，但不能进行编译。

linedesc 该字符串描述在与终端通信时使用什么线路规则。线路规则挂钩在操作系统中提供，但是当前仅提供一个挂钩：缺省线路规则 **LDISC0** 。

操作

测试 /etc/gettydefs

通过 **-c** 选项， **getty** 将根据 **/etc/gettydefs** （请参阅 *gettydefs*(4) ）的规则测试 文件，并将错误消息和标记值输出到标准输出，然后终止。

进行操作之前，这是测试修订的 **/etc/gettydefs** 文件的一种较好的方式。

正常执行

如果没有 **-c** 选项， **getty** 将打开 *line* 的端口接口，设置速度、终端参数和登录消息，提示用户输入登录消息并将控制权传递到 **login** 程序，如下所示。

1. **getty** 确定速度、终端参数和登录消息。

   - 如果提供了 *speed* 操作数， **getty** 将从 **/etc/gettydefs** 中选择该条目，并将终端参数和登录消息设置为给定值。
   - 如果没有在 **/etc/gettydefs** 中找到 *speed* 或省略了 *speed* 操作数，则 **getty** 将从 **/etc/gettydefs** 中选择第一个条目，并将终端参数和登录消息设置为给定值。
   - 如果缺失或无法读取 **/etc/gettydefs** ，或其具有错误， **getty** 将接口的速度设置为 300 波特，将登录消息设置为 **LOGIN:** ，并将终端参数设置为：使用原始模式（在每个字符处唤醒）、禁止回显、允许任一奇偶校验、将换行符转换为回车符和在标准输出上执行制表符扩展。
   - 如果提供了 *type* 或 *linedesc* ，则终端参数将作相应调整。
   - 定义特殊控制字符。如果给定了 **-f** 选项，则可以从 **/dev/ttyconf** 文件中读取它们。有关详细信息，请参阅“特殊控制字符”一节。
   - **getty** 连接到终端端口，并应用所有的终端参数。通过将速度设置为零，它可以在线路上强制挂起，除非端口以直接模式打开或指定了 **-h** 选项。

2. **getty** 提示输入登录信息行并进行读取。

   - 如果 **/etc/issue** 文件存在，则将会显示。
   - 显示登录消息。
   - **getty** 从端口读取用户名和可选参数。一行解析输入限制为 255 个字符和 64 个空格分隔的单词。特殊控制字符会影响输入。有关详细信息，请参阅“特殊控制字符”一节。

     如果收到空字符（或分帧错误），则假定它是用户按“Break”键的结果。这会导致 **getty** 尝试当前 **/etc/gettydefs** 序列中的下一个 *speed* ，并重复步骤 1。

     输入行用换行符或回车符终止。如果是后者，可将系统设置为正确地接收回车符（请参阅 *termio(7)*）。

     扫描用户名以查看它是否包含任何小写的字母字符。如果不包含，并且该名称不为空，将指示系统将任何将来的大写字符映射到相应的小写字符。

3. **getty** 将控制权传递到 **login** 。

   - **getty** 将解析的用户名和可选参数以及终端参数传递到 **login** 程序（请参阅 *exec*(2) ）。
   - **login** 将执行用户验证（例如，口令处理）和 login 重试，将可选参数置于环境变量中，并将控制权传递到 shell。有关详细信息，请参阅 *login*(1) 。

4. 终止时，控制权返回 **init** 。

   - 当 **getty** 、 **login** 或 shell 因任何原因而终止时，控制权都会恢复到 **init** 。
   - 如果为 **/etc/inittab** 中的设备文件定义了 **respawn** 操作， **init** 会重新运行 **getty** 命令，且进程会恢复到步骤 1 （请参阅 *inittab*(4) ）。

特殊控制字符

getty 程序使用特殊控制字符管理文本输入和切换行速。

缺省的特殊控制字符在下表中显示。

表 **1**：缺省的特殊控制字符

名称	可否被转义	字符或 ASCII 值（ASCII 名；键名）	操作
eof	是	**^D** (EOT)	终止 **getty**
erase	是	**#**	删除以前的字符
intr	否	127 （DEL；删除）	删除全部输入行
kill	是	**@**	删除全部输入行
quit	否	**^** (FS)	终止 **getty**
break	否	**\0** （NUL 或分帧错误）	切换到下一个条目
lineend	否	**^J** （NL；换行符）	终止输入行
lineend	否	**^M** （CR；回车符）	终止输入行
quote	是	****	引用下一个字符

更改控制字符的值

通过修改 **/dev/ttyconf** 文件，可以为 **eof** 、 **erase** 、 **intr** 、 **kill** 和 **quit** 设置不同的值和一些其他终端参数。超级用户可以使用 **stty** 命令查看和修改 **/dev/ttyconf** 。有关详细信息，请参阅 *stty*(1) 。

要使用 **/dev/ttyconf** 中的值，请在 **getty** 命令行上指定 **-f** 选项。

添加引号

getty 能够理解使用反斜杠 (\) 转义单字符的惯例。这可使将空格、某些特殊控制字符和某些一般控制字符当作普通文本输入。对于 可否被转义 列中标记为“否”的特殊控制字符名称，其当前值不能被转义。单引号和双引号标记（ ' 和 "）没有特殊含义（除非在 **/dev/ttyconf** 中进行指定）。

相关内容

HP2334 MultiMux

将 **getty** 与 HP2334 或 HP2335 MultiMux 一起使用来确保 RTS 调制解调器控制信号正确声明时， **/etc/gettydefs** 文件中必须存在调制解调器控制参数 **MRTS** 。

例如：

```
9600  # B9600 HUPCL PARENB
                  MRTS
      # B9600     SANE PARENB ISTRIP IXANY
      #login: #19200
```

MRTS 不用于 HP2334 或 HP2335 MultiMux 之外的设备。

文件

/dev/ttyconf
/etc/gettydefs
/etc/issue

另请参阅

ct(1)、 login(1)、 stty(1)、 init(1M)、 ioctl(2)、 gettydefs(4)、 inittab(4)、 modem(7)、 termio(7)。

名称

getx25 - 获取 x25 线路

概要

/usr/sbin/getx25 *line* *speed* *pad-type*

说明

uucp 命令（包括 **getx25** ）即将从 HP-UX 中去除；请参阅下面的警告。

getx25 在功能上与 **getty** （请参阅 *getty*(1M) ）非常类似，但仅用于连接到 X.25 PAD 的传入线路。它执行特殊的功能，如设置初始 PAD 配置。它还在 **/var/uucp/.Log/LOGX25** 中记录调用方的编号。第三个参数是所用 PAD 的名称。此时仅支持 HP 2334A。典型的调用将是:

/usr/sbin/getx25 x25.1 2 HP2334A

警告

由于即将从 HP-UX 中去除 **uucp** 命令（包括 **getx25** ），因此最好不要使用这些命令。改用 *ftp*(1) 或 *rcp*(1) 。

作者

getx25 由 HP 开发。

另请参阅

login(1)、 uucp(1)、 getty(1M)。

名称

groupadd - 将新组添加到系统

概要

groupadd [**-g** *gid* [**-o**]] *group*

说明

groupadd 命令通过将相应的条目添加到 **/etc/group** 文件，在系统上创建一个新组。 **groupadd** 命令必须与 *group* 参数（它是新组的名称）一起使用。该名称是一个由可输出字符组成的字符串，它不能包含冒号 (**:**) 或换行符 (**\n**)。

选项

groupadd 命令使用下列选项：

-g *gid* 指定新组的组 ID。 *gid* 必须是小于 **MAXUID** （如 **<param.h>** 头文件中所定义）的非负十进制整数。缺省情况下，将分配有效范围中下一个可用的唯一组 ID。范围 0-99 内的组 ID 是保留的。

-o 允许 *gid* 不是唯一的（即可重复）。

NIS

groupadd 命令可识别 NIS 用户条目。使用该命令只能添加本地组。尝试添加 NIS 组将导致错误。 NIS 组必须从 NIS 服务器进行管理。如果在安装了 NIS 的系统上使用 **groupadd** ，则它可能失败，并出现以下错误：

group *x* **is not unique**

（返回值 9）如果指定的组不存在于本地 **/etc/group** 文件中，但它是 NIS 组（请参阅 *group*(4) ）。验证新 *gid* 的唯一性时也检查 NIS 组，这可能导致以下错误

GID # is not unique

（返回值 4）。

返回值

groupadd 命令退出时返回下列值之一：

0 无错误。
2 命令语法无效。
3 为选项提供的参数无效。
4 *gid* 不唯一（在未使用 **-o** 选项时）。
9 *group* 不唯一。
10 无法修改 **/etc/group** 文件。
11 **/etc/passwd** 文件或 **/etc/ptmp** 文件忙。其他命令可能正在修改 **/etc/passwd** 文件。
12 无法打开 **/etc/ptmp** 文件，或 **/etc/passwd** 文件不存在。

举例

将组 **project1** 添加到 **/etc/group** 文件。

groupadd project1

只要当前不存在组 ID 为 **111** 的组，就将组 ID 为 **111** 的组 **project12** 添加到 **/etc/group** 文件。

groupadd -g 111 project12

警告

由于可能有很多用户试图同时写入 **/etc/passwd** 文件，为此提供了一种口令锁定机制。如果在随后的重新尝试后锁定失败，则 **groupadd** 将会终止。

文件

/etc/group

/etc/ptmp

另请参阅

users(1)、 groupdel(1M)、 groupmod(1M)、 logins(1M)、 useradd(1M)、 userdel(1M)、 usermod(1M)、 group(4)。

符合的标准

groupadd： SVID3

名称

groupdel - 从系统中删除组

概要

groupdel [**-s**] *group*

说明

groupdel 命令通过从 **/etc/group** 文件中删除相应的条目来从系统中删除组。

groupdel 命令必须与 *group* 参数一起使用，该参数是要删除的组的名称。

该名称是一个由可输出字符组成的字符串，它不能包含冒号 (**:**) 或换行符 (**\n**) 。

选项

groupadd 命令使用下列选项：

-s 执行安全删除功能。即，如果任何系统用户的主组的 gid 与 *group* 的 gid 匹配，则不删除 *group* 。

NIS

groupdel 命令可识别 NIS 用户条目。使用 **groupdel** 只能删除本地组。尝试删除 NIS 组将导致错误。 NIS 组必须从 NIS 服务器进行管理。如果在安装了 NIS 的系统上使用 **groupdel** ，则它可能失败，并出现以下错误：

group *x* **does not exist**

（返回值 6），如果指定的组为 NIS 组（请参阅 *group*(4)）。

返回值

groupdel 退出时返回下列值之一：

- **0** 无错误。
- **2** 命令语法无效。
- **3** 为选项提供的参数无效。
- **6** *group* 不存在。
- **10** 无法修改 **/etc/group** 文件。
- **11** **/etc/passwd** 文件或 **/etc/ptmp** 文件忙。其他命令可能正在修改 **/etc/passwd** 文件。
- **12** 无法打开 **/etc/ptmp** ，或 **/etc/passwd** 文件不存在。
- **13** *group* 忙，或者无法删除主组。

举例

如果组 **project1** 存在，则从 **/etc/group** 文件中删除它：

groupdel project1

警告

由于可能有很多用户尝试同时写入 **/etc/passwd** 文件，因此提供了一种口令锁定机制。如果在随后的重新尝试后锁定失败，则 **groupdel** 将会终止。

文件

/etc/group

/etc/ptmp

另请参阅

users(1)、 groupadd(1M)、 groupmod(1M)、 logins(1M)、 useradd(1M)、 userdel(1M)、 usermod(1M)、 group(4)。

符合的标准

groupdel： SVID3

名称

groupmod - 修改系统上的组

概要

groupmod [**-S** *alternate_password_file*] [**-g** *gid* [**-o**]] [**-n** *name*] [[**-a**|**-m**|**-d**]**-l** *userlist*] *group*

说明

groupmod 命令通过更改 /etc/group 文件中的相应条目来修改系统上的组。

groupmod 命令必须与 *group* 参数（要修改的组的名称）一起使用。该名称是一个由可输出字符组成的字符串，它不能包含冒号 (**:**) 或换行符 (**\n**) 。

选项

groupmod 命令使用下列选项：

-S *alternate_password_file*
指定指向备用口令文件的路径。如果指定了该选项，则将在该文件中查找用户信息，而不是 **/etc/passwd** 。

如果已指定，则应将 **-S** 选项用作第一个选项。

-g *gid* 将组 ID 的值更改为 *gid* 。 *gid* 必须是小于 **MAXUID** （如 **<param.h>** 头文件中所定义）的非负十进制整数。

-o 允许 *gid* 不是唯一的（即可重复）。

-n *name* 将组的名称更改为 *name* 。 *name* 是一个由可输出字符组成的字符串，它不能包含冒号 (**:**) 或换行符 (**\n**) 。

-a 将 *userlist* 添加到 *group* 的补充组成员关系列表。它应该与 **-l** 选项一起使用。

-m 将 *group* 的补充组成员关系列表修改为 *userlist* 。它应该与 **-l** 选项一起使用。

-d 从 *group* 的补充组成员关系列表删除 *userlist* 。它应该与 **-l** 选项一起使用。

-l 指定用户列表，以修改组的补充组成员列表。在未指定 **-a**、 **-m** 和 **-d** 选项时，则假定为 **-m**。

NIS

groupmod 命令可识别 NIS 用户条目。使用 **groupmod** 只能修改本地组。尝试修改 NIS 组将会导致错误。 NIS 组必须从 NIS 服务器进行管理。如果在安装了 NIS 的系统上使用 **groupmod** ，则它可能失败，并出现以下错误：

group *x* **does not exist**

（返回值 6）如果指定的组是 NIS 组（请参阅 *group*(4) ）。但是，在验证新 *gid* 或新组名的唯一性时将检查 NIS 组，这可能会导致上述错误或以下错误：

GID # is not unique

（返回值 4）。

返回值

groupmod 命令退出时返回下列值之一:

0 无错误。

2 命令语法无效。

3 为选项提供的参数无效。

4 *gid* 不唯一（在未使用 **-o** 选项时）。

6 *group* 不存在。

9 *group* 不唯一。

10 无法修改 **/etc/group** 文件。

11 **/etc/passwd** 文件或 **/etc/ptmp** 文件忙。其他命令可能正在修改 **/etc/passwd** 文件。

12 无法打开 **/etc/ptmp** 文件，或 **/etc/passwd** 文件不存在。

20 超出组内允许的最大成员数。未修改 **/etc/group** 文件。

举例

如果组 **project2** 存在，则在文件 **/etc/group** 中将组 **project2** 的组 ID 更改为 **111** 。即使已使用组 ID **111** ，也会执行此操作。

groupmod -g 111 -o project2

如果组 **project22** 尚不存在，则在文件 **/etc/group** 中将 **project2** 的名称更改为 **project22** 。

groupmod -n project22 project2

警告

由于可能有很多用户试图同时写入 **/etc/passwd** 文件，为此提供了一种口令锁定机制。如果在随后的重新尝试后锁定失败，则 **groupmod** 将会终止。

文件

/etc/group

/etc/ptmp

另请参阅

users(1)、 groupadd(1M)、 groupdel(1M)、 logins(1M)、 useradd(1M)、 userdel(1M)、 usermod(1M)、 group(4)。

符合的标准

groupmod: SVID3

名称

gsscred - 添加、删除和列出 gsscred 表条目

概要

/usr/sbin/gsscred [**-n** *user* [**-o** *oid*] [**-u** *uid*]] [**-c** *comment*] **-m** *mech* **-a**

/usr/sbin/gsscred [**-n** *user* [**-o** *oid*]] [**-u** *uid*] [**-m** *mech*] **-r**

/usr/sbin/gsscred [**-n** *user* [**-o** *oid*]] [**-u** *uid*] [**-m** *mech*] **-l**

说明

gsscred 实用程序用于创建和维护安全主体名称和本地 UNIX uid 之间的映射。用户名格式假定为 **GSS_C_NT_USER_NAME** 。用户可以使用 **-o** 选项来指定名称类型的对象标识符。 OID 必须以点分隔的形式来指定，例如： **1.2.3.45464.3.1** 。

gsscred 表在服务器计算机上用来查找使用 **RPCSEC_GSS** 连接的传入客户端的 uid。

添加用户时，如果不指定用户名，则会在该表中为 passwd 表中的每个用户都创建一个条目。如果不指定注释，则 **gsscred** 实用程序会插入一条注释，将用户名指定为一个 ASCII 字符串，并指定应用于该名称的 GSS-API 安全机制。该安全机制将以 **/etc/gss/mech** 文件中所定义的字符串形式表示。

gsscred 实用程序删除用户时解释这些参数的方式与创建用户时相同。至少必须指定下列选项之一： **-n** 、 **-u** 或 **-m** 。如果未指定安全机制，则由 uid 或用户名标识的用户的所有条目都将删除。当且仅当指定了安全机制时，才会删除该安全机制的所有用户条目。

同样， **gsscred** 实用程序删除用户时解释这些参数的方式与创建用户时相同。如果未指定任何选项，则将返回整个表。如果指定了用户名或 uid，则将返回该用户的所有条目。如果指定了安全机制，则将返回该安全机制的所有用户条目。

选项

-a 添加一个表条目。

-c *comment* 插入有关此表条目的注释。

-l 在表中搜索条目。

-m *mech* 指定要为其转换此名称的机制。

-n *user* 指定可选的主体名称。

-o *oid* 指定指示用户名称类型的 OID。

-r 从表中删除条目。

-u *uid* 如果用户不是本地用户，则指定该用户的 uid。

举例

示例 **1**：创建 **gsscred** 表

下面显示了如何创建 Kerberos 安全机制 (V5) 的 **gsscred** 表。 **gsscred** 从 passwd 表获取用户名和 uid 来填充该表。

gsscred -m krb5_mech -a

示例 **2**：添加条目

下面显示了如何为指定 uid 为 0 的 **admin/host1** 添加一个 Kerberos 安全机制 (V5) 的条目。

gsscred -m krb5_mech -n admin/host1 -u 0 -a

示例 **3**：列出所有用户映射

下例列出了 Kerberos 安全机制 (V5) 的所有用户映射。

gsscred -m krb5_mech -l

示例 **4**：列出指定用户的所有映射

下例列出了用户 **bsimpson** 的所有安全机制的所有映射。

gsscred -n bsimpson -l

退出状态

返回下列退出值:

0	成功完成。
>0	发生错误。

文件

/etc/gss/gsscred_db	**gsscred** 映射表。
/etc/gss/mech	基于已安装的安全机制的 GSS-API 表。

另请参阅

gssd(1M)、 gsscred_clean(1M)。

名称

gsscred_clean - 删除 gsscred 映射表中的重复条目

概要

/usr/sbin/gsscred_clean.ksh

说明

gsscred_clean 用于删除 **gsscred** 映射表中的重复条目。它应作为管理员的 cron 作业进行激活，一天激活一次。在映射表自上次操作发生更改后，它仅执行清除操作。对于可能具有不同 UNIX UID 的名称，清除操作尝试删除重复条目。

文件

/etc/gss/gsscred_db	**gsscred** 映射表。

另请参阅

gsscred(1M)。

名称

gssd - 为内核 RPC 生成和验证 GSS-API 令牌

概要

/usr/lib/netsvc/gss/gssd

说明

gssd 是一个用户模式守护程序，它在内核 RPC 和常规安全服务应用程序接口 (GSS-API) 之间运行，用于生成和验证 GSS-API 安全令牌。此外， **gssd** 还可以将 GSS-API 主体名称映射至本地用户和组 ID。缺省情况下，请求用户所属的所有组都将包括在组列表凭据中。

内核 RPC 首次请求 GSS-API 服务时，系统将通过 Internet 守护程序 *inetd*(1M) 调用 **gssd** 。

退出状态

返回下列退出值:

0	成功完成。
>0	发生错误。

作者

gssd 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

gsscred(1M)、 RFC 2078。

名称

hosts_to_named - 将主机表转换为名称服务器文件格式

概要

hosts_to_named {**-d** *domain*}... {**-n** *network-number*[**:***mask*] }...
[**-a** *network-number*] [**-b** *bootfile*] [**-c** *subdomain*]... [**-e** *subdomain*]... [**-f** *file*] [**-h** *host*]
[**-m** *weight***:***mailhub*]... [**-o** *refresh***:***retry***:***expire***:***min*] [**-p** *domain*]... [**-q**] [**-r**] [**-s** *server*]...
[**-t**] [**-u** *user*] [**-w**] [**-z** *internet-address*]...
[**-A**] [**-ARPA**] [**-C** *file*] [**-D**] [**-F**] [**-H** *host-file*] [**-M**] [**-N** *netmask*] [**-S** *server*]...
[**-Z** *internet-address*]...

说明

hosts_to_named 将主机表 **/etc/hosts** 转换为名称服务器 **named** （请参阅 *named*(1M) ）可以使用的文件。这些文件的格式是在 RFC 1035 中定义的。这些文件在当前目录中创建。一旦转换了主机表，则可以直接维护名称服务器文件，或者可以在每次更改主机表后重复转换操作。

如果主机表中的某行不包含域名，则假定该行中的所有名称都在缺省域中。第一个列出的 *domain* 为 缺省域。如果正在为多个域创建数据或者使用了某些选项，则主机表中必须存在域名，以确定哪些名称属于哪个域。

名称服务器数据也称为 资源记录。

选项

hosts_to_named 具有下列选项：

-a *network-number*
: 添加有关网络 *network-number* 的本地域中的主机信息。该选项与 **-n** 选项相同，唯一区别是不创建指针 (PTR) 数据。当一个网络中存在多个域并且另一个服务器正在处理 *network-number* 的地址到名称映射时，该选项十分有用。

-A 不为主机表中的别名创建名称服务器数据。

-ARPA 创建 IP6.ARPA 反向查找域，而不是 IP6.INT。指针 (PTR) 记录置于文件 **db.IP6.ARPA** 中。

-b *bootfile* 将引导文件命名为 *bootfile* 。缺省值为当前目录中的 **named.boot** （如果 **named** 为 4.x）或 **named.conf** （如果 **named** 为 8.x 或 9.x）。

-c *subdomain*
: 为缺省域的 *subdomain* 中的主机创建别名 (CNAME) 记录。当委派子域时，为指向 *subdomain* 中新名称的缺省域中的旧名称创建别名非常有用。创建别名 (CNAME) 记录后，忽略主机表中包含 *subdomain* 中名称的行。该选项可以在命令行中多次使用。该选项需要主机表中的域名。当不再使用该 *domain* 中的旧名称时，可以使用 **-e** 选项忽略它们。如果 *subdomain* 名称不包含点，则缺省域将追加到 *subdomain* 。

-C *file* 通过主机表的注释字段中的字符串创建资源记录。在 *file* 中搜索注释字段（ **[no smtp]** 除外）中的每个字符串。 *file* 的每一行的格式为字符串、逗号和资源记录。如果注释字段中的字符串与 *file* 中逗号前的字符串匹配，则添加资源记录，该记录包含主机名，后跟 *file* 中匹配行中逗号后的所有内容。例

如，通过将

360:IN HINFO hp9000s360 hp-ux

添加到 *file* 并将 **360** 添加到主机表中的注释，可以创建主机信息 (HINFO) 记录。

-d *domain* 为 *domain* 创建数据。如果正在为多个域创建数据，则该选项可以在命令行中多次使用。第一个列出的 *domain* 为“缺省域”。对于除缺省域之外的域中的所有主机，该选项需要主机表中的域名。

-D 不为主机表中的域名创建名称服务器数据。

-e *subdomain*
在转换之前，删除主机表中包含 *subdomain* 中名称的行。如果 *subdomain* 名称不包含点，则追加缺省域。该选项可以在命令行中多次使用。该选项需要主机表中的域名。

-f *file* 从 *file* 读取命令行选项。不允许 **-f** 选项出现在文件中。

-F 强制序列号递增，即使未更改数据也是如此。缺省情况下，仅当更改数据（仅适用于指针 (PTR) 数据）时，域的序列号才递增。

-h *host* 将 *host* 声明为授权区域起始 (SOA) 记录中的主机，名称服务器数据是基于该记录创建的。也可以将 *host* 用于 SOA 记录中负责用户的电子邮件地址。缺省值为运行此命令的主机。该选项适用于 **hosts_to_named** 生成的所有域。如果多次指定该选项，将只考虑最后一个值。

-H *host-file*
使用 *host-file* ，而不是 **/etc/hosts** 。

-m *weight***:***mailhub*
对于主机表中的每个规范主机名，使用指定的权重和邮件集线器创建邮件交换器 (MX) 记录。权重为正整数。邮件集线器为主机名。如果邮件集线器名称不包含点，则追加缺省域。该选项可以在命令行中多次使用。

-M 不为主机表中的主机创建邮件交换器 (MX) 记录。

-n *network-number*[**:***mask*]
为 *network-number* 创建数据。有关 *network-number* 的说明，请参阅“操作”一节。如果使用 **-d** 选项仅列出一个 *domain* ，则假定 *network-number* 的所有数据均位于该 *domain* 中。可以使用可选的子网掩码 *mask* ，而不是使用多个 **-n** 选项为子网提供每个 *network-number* 。 *mask* 必须采用点符号表示法。该选项不适用于创建 IPv6 地址。

-N *mask* 将缺省子网掩码 *mask* 应用于使用 **-n** 选项指定的每个 *network-number* （已提供子网掩码的除外）。 *mask* 必须采用点符号表示法。这与使用多个 **-n** 选项为子网提供每个 *network-number* 相同。

-o *refresh***:***retry***:***expire***:***min*
将授权区域起始 (SOA) 记录中的值设置为指定的值。有关授权区域起始 (SOA) 记录的说明，请参阅“操作”一节。

-p *domain* 为 *domain* 中的主机仅创建指针 (PTR) 数据。当一个网络中存在多个域，另一个服务器负责 *domain* ，而此服务器负责地址到名称的映射时，该选项十分有用。该选项可以在命令行中多次使用。该选项需要主机表中的域名。

-q 无提示运行。不输出任何消息。

-r 创建名称服务器数据，以指示名称服务器拥有 **.** （域树的根）的授权。创建的文件为 **db.root** 。仅当您的网络与 Internet 隔离时，才能使用此选项。如果隔离的网络存在其他根服务器，则必须手动添加这些服务器。

-s *server* 创建名称服务器 (NS) 记录，该记录声明 *server* 是创建的所有域的授权名称服务器。如果多个服务器被授权，则需要声明每个服务器。如果服务器名中不包含任何点，则追加缺省域。如果未指定 **-s** 选项，则缺省名称服务器是执行脚本的主机。可以在命令行中多次使用该选项，以指定多个名称服务器。

-S *server* 该选项与 **-s** 选项相同，但是它只适用于使用 **-d** 选项指定的最后一个 *domain* 或使用 **-n** 选项指定的最后一个 *network-number* 。当 *server* 备份某些（而不是全部）域时，使用该选项。

注释：除了使用 **-S** 选项声明的名称服务器，所有数据库文件还至少包含一个名称服务器（缺省值或使用 **-s** 选项明确声明的名称服务器）。

-t 通过与主机数据一起显示的注释创建文本 (TXT) 记录。因为主机表被转换为小写字母，所以注释都将是小写的。如果 **[no smtp]** 显示在注释中，它将被省略。 **[no smtp]** 用于控制邮件交换器 (MX) 数据。

-u *user* 将 *user* 声明为负责该域的人员的电子邮件地址。它在授权区域起始 (SOA) 记录中使用。在名称服务器数据中，所需的格式为 *user***.***host* ,RI （主机必须是域名）。如果以 *user* （没有 **.***host* ）的形式提供，则追加运行该脚本的主机。如果以 *user@host* 的形式提供，则使用点 (**.**) 替换 @ 。缺省用户为 **root** 。该选项适用于 **hosts_to_named** 生成的所有域。如果多次指定该选项，将只使用最后一个值。

-w 创建已知服务 (WKS) 数据，该数据声明主机提供 SMTP 服务。仅当邮件交换器 (MX) 数据也被创建并仅用于注释中不带 **[no smtp]** 的主机时，才执行此操作。

-z *internet-address*
从主引导文件（将 *internet-address* 列为要从中加载数据的服务器）创建备用引导文件 **boot.sec.save** （如果 **named** 为 4.x 版）或 **conf.sec.save** （如果 **named** 为 8.x 版或 9.x 版）。引导文件让服务器备份磁盘上的数据。 *internet-address* 缺省为与 **-Z** 一起使用的值。可以多次指定该选项，以声明可以从中加载数据的多个服务器。

注释：将为所有域列出使用该选项声明的所有服务器。

-Z *internet-address*
从主引导文件（将 *internet-address* 列为要从中加载数据的服务器）创建备用引导文件 **boot.sec** （如果 **named** 为 4.x 版）或 **conf.sec** （如果 **named** 为 8.x 版或 9.x 版）。引导文件不让服务器备份磁盘上的数据。 *internet-address* 缺省为与 **-z** 一起使用的值。可以多次使用该选项，以声明可以从中加载数据的多个服务器。

注释：将为所有域列出使用该选项声明的所有服务器。

操作

hosts_to_named 将主机表转换为小写字符，以帮助消除重复数据。由于名称服务器不区分大小写，仅仅大小写不同的名称被视为相同。

hosts_to_named 配置文件迁移脚本不将 **listen-on-v6** 选项添加到双堆栈计算机上的 **named.conf** 文件中。为了使 DNS 服务监听 IPv6 接口，需要手动添加该条目。

对于使用 **-c** 选项委派的 *subdomains* ，将创建别名 (CNAME) 记录。主机表中包含 *subdomains* （执行 **-c** 选项和 **-e** 选项后得到的）中名称的行将从主机表的小写副本中删除。

随后，使用主机表为命令行中声明的每个 *network-number* 创建名称服务器数据。不要在网络号中包含结尾的 **0** 。A、B 或 C 类地址没有区别，对子网的理解也没有区别，除非提供了子网掩码。网络号的示例包括： **10** （表示 **10.*.*.*** 形式的所有地址）、 **10.1** （表示 **10.1.*.*** 形式的地址）或 **10.2.2** （表示 **10.2.2.*** 形式的地址）。

将创建地址 (A) 记录，以便将主机名映射到 IP 地址。将为非多主主机的别名创建别名 (CNAME) 记录。数据放在名为 **db.***DOMAIN* 的文件中，其中 *DOMAIN* 是命令行中域的第一部分。对于域 **div.inc.com** ，文件名为 **db.div** 。所有其他名称服务器数据（除了下文所述的指针 (PTR) 记录）将放在该文件中。

将创建指针 (PTR) 记录，以便将 IP 地址映射到主机名。 PTR 记录放在名为 **db.***NET* 的文件中，其中 *NET* 是命令行中的网络号。网络 **10** 的数据放在 **db.10** 中。网络 **10.1** 的数据放在 **db.10.1** 中。

将创建地址 (AAAA) 记录和 A6 记录，以便将主机名映射到 IPv6 地址。

将创建指针 (PTR) 记录，以便将 IPv6 地址映射到主机名。如果指定了 **-ARPA** 选项，则 IPv6 PTR 记录放在 **db.IP6.ARPA** 中；否则它们将放在 **db.IP6.INT** 中。

除非使用了 **-M** 选项，否则将创建邮件交换器 (MX) 记录。缺省 MX 记录的权重为 10，将主机本身作为其邮件交换器。如果 **[no smtp]** 位于主机表中该行的注释部分中，则不为主机创建缺省 MX 记录。即使 **[no smtp]** 位于注释部分中，也为每个主机添加使用 **-m** 选项声明的每个邮件集线器的 MX 记录。

如果使用了 **-w** 选项，则将为每个处理 SMTP 邮件的主机（没有 **[no smtp]** ）创建已知服务 (WKS) 记录。列出的唯一服务是 SMTP。

如果使用了 **-t** 选项，则将为与主机表中的主机关联的注释创建文本 (TXT) 记录。注释不包括 **[no smtp]** 。

对于每个域，将创建授权区域起始 (SOA) 记录。 SOA 记录需要两个域名：在其上创建数据的主机以及负责人的电子邮件地址。 **-h** 和 **-u** 选项影响名称。此外， SOA 记录需要 5 个值：序列号、刷新时间、重试时间、到期时间和最小 ttl（生存时间）。第一次创建数据时，序列号设置为 1，刷新时间设置为 3 小时，重试时间设置为 1 小时，到期时间设置为 1 周，最小 ttl 设置为 1 天。 **-o** 选项可更改这些值（序列号除外）。以后每运行一次 **hosts_to_named** ，序列号都递增。如果修改了 SOA 记录中的其他字段，则保留已更改的值。

如果当前目录中有名为 **spcl.***DOMAIN* 或 **spcl.***NET* 的文件，则 **$INCLUDE** 指令将添加到 **spcl** 文件的对应的 **db.***DOMAIN* 或 **db.***NET* 文件中。这样，专用数据可以添加到 **hosts_to_named** 所生成的数据中。

第一次运行 **hosts_to_named** 时，它将为主名称服务器创建缺省引导文件。以后每运行一次 **hosts_to_named** ，都

会更新引导文件（如有必要）。对于尚未放入引导文件的任何其他网络或域，在引导文件中将生成新条目。不从引导文件中删除任何条目。

如果用于仅缓存服务器的引导文件 **boot.cacheonly** （如果 **bind** 为 4.x 版）或 **conf.cacheonly** （如果 **bind** 为 8.x 版或 9.x 版）不存在，则将创建它。如果使用了 **-z** 或 **-Z** 选项，则将创建备用服务器的引导文件 （**boot.sec.save** 或 **conf.sec.save** ） 和 （**boot.sec** 或 **conf.sec** ）。备用服务器的引导文件每次从主服务器引导文件中新建，以便它们是等同的。

举例

1. 为 **div.inc.com** 中的网络 15.19.8 和 15.19.9 创建名称服务器数据。

   $ hosts_to_named -d div.inc.com -n 15.19.8 -n 15.19.9

2. 为 **div.inc.com** 中的网络 15.19.8 和 15.19.9 创建名称服务器数据。忽略主机表中的别名，而包括两个邮件集线器 **aaa.div.inc.com** 和 **bbb.mkt.inc.com** 。从一个文件中读取所有选项。

   $ hosts_to_named -f option_file

   option_file 包含下列行：

   -d div.inc.com
   -n 15.19.8 -n 15.19.9
   -m 20:aaa
   -m 30:bbb.mkt.inc.com
   -A

3. 网络 15.19.15 在 **xx.inc.com** 域和 **div.inc.com** 域中有主机。为 **xx.inc.com** 创建名称服务器数据。为网络 15.19.15 在 **div.inc.com** 中的主机仅创建指针 (PTR) 数据（这需要 **div.inc.com** 中的主机具有规范名称或 **x.div.inc.com** 形式的别名）。

   $ hosts_to_named -d xx.inc.com -n 15.19.15 -p div.inc.com

4. 为 **div.inc.com** 中的网络 15.19.8 创建名称服务器数据。包括网络 15.19.15 中的 **div.inc.com** 数据，但不为 15.19.15 创建指针 (PTR) 数据，这是因为该数据正由 **xx.inc.com** 服务器处理。

   $ hosts_to_named -d div.inc.com -n 15.19.8 -a 15.19.15

5. 为多个域 **div1.inc.com** 、 **div2.inc.com** 和 **div3.inc.com** 创建名称服务器数据。必须将 15.18.1.1 声明为所有域的授权区域起始 (SOA) 记录中的主机。另外，从主引导文件创建备用引导文件，主引导文件将 15.18.1.1 和 15.18.2.1 列为要从其向所有域加载数据的服务器。除缺省服务器之外，还将 15.18.2.1 声明为域 **div2.inc.com** 的授权名称服务器。

   $ hosts_to_named -f option_file

   option_file 包含下列行：

   -d div1.inc.com
   -n 15.18.1

-d div2.inc.com
-n 15.18.2
-S 15.18.2.1
-d div3.inc.com
-n 15.18.3
-h 15.18.1.1
-z 15.18.1.1
-z 15.18.2.1

作者

hosts_to_named 由 HP 开发。

文件

/etc/hosts	主机表
named.boot	主服务器引导文件（4.x 版）
named.conf	主服务器引导文件（8.x 版或 9.x 版）
boot.cacheonly	仅缓存服务器引导文件（4.x 版）
conf.cacheonly	仅缓存服务器引导文件（8.x 版或 9.x 版）
boot.sec.save	备用服务器引导文件（4.x 版）
conf.sec.save	备用服务器引导文件（8.x 版或 9.x 版）
boot.sec	备用服务器引导文件（4.x 版）
conf.sec	备用服务器引导文件（8.x 版或 9.x 版）
db.127.0.0	127.0.0.1 的指针信息
db.cache	根服务器地址的存根缓存文件
db.root	根域的服务器的数据
db.*DOMAIN*	域的地址和其他数据
db.*DOMAIN***.in-addr**	所有网络号的指针数据
db.*NET*	一个网络号的指针数据
db.IP6.INT	IPv6 网络号的指针数据
db.IP6.ARPA	IP6.ARPA 域中 IPv6 network-number 的指针数据

另请参阅

named(1M)。

请求注释 (RFC)： 1034、 1035，可从网站 **http://www.rfc-editor.org/** 上获得。

《HP-UX IP Address and Client Management Administrator's Guide》，可从网站 **http://docs.hp.com** 上获得。

《BIND 9 Administrator Reference Manual》，可从 Internet Systems Consortium (**http://www.isc.org/sw/bind/arm93**) 获得。

名称

hotplugd - PCI I/O 热插拔（警示按钮）事件守护程序

概要

/usr/sbin/hotplugd *logfile openmode*

说明

hotplugd 守护程序处理 PCI I/O 热插拔（也称为警示按钮、AB 或门铃）事件，这些事件是通过按对应于 PCI I/O 插槽的警示按钮生成的。

在任一时间点，系统只能处理一个警示按钮事件。如果按下多个警示按钮，则事件将在内核中进行排队。

该守护程序调用 **/usr/bin/olrad** ，在已按下警示按钮的对应插槽上执行各种联机添加或更换操作（OLAR , OL*）。该守护程序不会使用 **olrad** 的 **-f** （覆盖 CRA 结果）选项。

通常情况下，该守护程序在引导时由 **/sbin/init.d/pci_olar** 启动脚本启动。有关详细信息，请参阅守护程序启动小节。

如果在启动该守护程序前按下警示按钮，则事件将被丢弃且不会记录任何消息。另请参阅诊断信息一节，以了解系统日志文件或 **hotplugd** 日志文件中记录的消息。

只有拥有超级用户权限的用户，才能使用该命令执行 OL* 功能。

目前，仅支持联机添加和更换功能。不支持联机删除功能。

并非所有硬件平台都支持电源指示灯的闪烁状态。

操作数

下列操作数是必需的。另请参阅守护程序启动小节。

logfile 守护程序在其中记录消息的日志文件。 **/usr/bin/olrad** 命令的标准输出和标准错误也记录在该日志文件中。

openmode 打开 *logfile* 所用的模式。它可以是下列项之一：

- **append** 以追加模式打开文件。新的日志信息将追加到 *logfile* 的末尾。
- **trunc** 打开文件并将其截断。如果 *logfile* 存在，则将其长度截断为 0，文件的模式和所有者不变。

守护程序启动

在通常（建议）操作情况下， **hotplugd** 在引导时通过启动脚本 **/sbin/init.d/pci_olar** 进行调用。该启动脚本读取配置文件 **/etc/rc.config.d/pci_olar** ，以获取配置文件变量 **HOTPLUGD_LOGFILE** 和 **HOTPLUGD_MODE** ，这两个变量将分别指定给 *logfile* 和 *openmode* 参数。安装后的缺省值是：

HOTPLUGD_LOGFILE=/var/adm/hotplugd.log
HOTPLUGD_MODE=trunc

要使用 *logfile* 和 *mode* 的新值启动 **hotplugd** 的新实例，可以停止正在运行的 **hotplugd** 实例，然后使用新值手动

启动新实例。

要使 **hotplugd** 在启动时始终使用新值进行调用，请在配置文件 **/etc/rc.config.d/pci_olar** 中更改 **HOTPLUGD_LOGFILE** 和 **HOTPLUGD_MODE** 变量的值。下次引导时，将使用这两个新值调用 **hotplugd** 。

诊断信息

系统日志文件中的消息

下列消息将记录在系统日志文件 **/var/adm/syslog/syslog.log** 中。如果成功启动守护程序后该守护程序终止，之后再发生警示按钮事件，则会在系统日志文件中记录这些消息。

Could not allocate memory for PCI I/O Attention Button event

无法分配用于存储警示按钮事件信息的内存组块。

将电源指示灯设置为 **PWR_RAIL** 模式后，该事件将被丢弃。也就是说，如果插槽电源为打开状态，电源指示灯就会被设置为打开；如果插槽电源为关闭状态，电源指示灯就会被设置为关闭。

Could not add the event to the queue, dropping AB event

队列尚未初始化（守护程序未运行），或队列处于流控制下。如果队列已经达到最大事件数量，则该队列即可步入流控制。当前最大值为 128。

将电源指示灯设置为 **PWR_RAIL** 模式后，该事件将被丢弃（请参阅上一条消息）。此时请等待，直到警示按钮事件被守护程序处理为止。

Dropping AB event, slotId not found in the registered slotIds

收到有关插槽 ID 的警示按钮事件，该插槽 ID 在系统启动期间未向内核 OLAR 模块进行注册。

将电源指示灯设置为 **PWR_RAIL** 模式后，该事件将被丢弃（请参阅上一条消息）。请与 HP 技术支持中心联系。

Could not get the slot information for PCI I/O Attention Button event : *slotId* **, olar_error_no =** *olarErrMsg*

获取插槽信息的调用失败。 *olarErrMsg* 提供错误原因。

这将产生一个对守护程序无效的 PCI OL* 事件。

hotplugd daemon (pid= *pid***) is shutting down... dropping AB event :** *slotId*

由于守护程序异常终止（例如使用 **SIGKILL** 信号，请参阅 *kill*(1) ），系统正在清除队列中的警示按钮事件，并且队列中存在未决的警示按钮事件。

从队列中清除事件时，系统会将与 *slotId* 对应的电源指示灯设置为 **PWR_RAIL** 模式（请参阅上一条消息）。

Setting the power led to PWR_RAIL mode failed : *slotId***, olar_error_no =** *olarErrMsg*

将电源指示灯设置为 **PWR_RAIL** 模式失败。因 hotplugd 守护程序异常终止（例如使用 **SIGKILL** 信号，请参阅 *kill*(1) ）而触发的从队列中清除警示按钮事件操作期间，系统会将电源指示灯设置为

PWR_RAIL 模式。

hotplugd 守护程序日志文件中的消息

下列消息记录在由 *logfile* 定义的 **hotplugd** 守护程序日志文件中。

ioctl(DEV_OLAR_GET_ABEVENT/WAIT) error : errno = *errMsg*

为从 **WAIT** 模式下的内核获取警示按钮事件而调用 **ioctl()** 时发生错误。 *errMsg* 提供错误原因。

ioctl(DEV_OLAR_GET_ABEVENT/NOWAIT) error : errno = *errMsg*

为从 **NOWAIT** 模式下的内核获取警示按钮事件而调用 **ioctl()** 时发生错误。 *errMsg* 提供错误原因。

ioctl(DEV_OLAR_GET_ABEVENT/WAIT) error : errno = *errMsg* **sleeping for** *n* **seconds**

为从 **WAIT** 模式下的内核获取警示按钮事件而调用 **ioctl()** 时发生错误。 *errMsg* 提供错误原因。该错误在前一个错误发生后 1 秒内发生。开始调用另一个 **ioctl()** 之前，守护程序会休眠 *n* 秒钟。

#*oprnNum oprn* **- slot(** *slotId* **) - Failed - retval(** *ret* **)**

指定的 *oprn* PCI OL* 操作失败。 *oprn* 可能是下列项之一： **ADD** 、 **POST_REPLACE** 、 **POWER_OFF**、 **PRE_REPLACE** 。

Error opening /dev/olar in read-write mode : errno = *errMsg*

无法以读写模式打开设备。 *errMsg* 提供错误原因。

Error setting close-on-exec flag on /dev/olar file = *errMsg*

使用 **fcntl()** 在 **/dev/olar** 上设置 close-on-exec 标志失败。 *errMsg* 提供错误原因。有时，使用 **kill -9** 终止守护程序可能无法清除所有内核数据结构。如果尝试重新启动守护程序，则它可能会报告错误 **ioctl(DEV_OLAR_INIT_ABEVENT) Failed** 。这种情况下，必须重新引导系统才能成功启动该守护程序。

ioctl(DEV_OLAR_INIT_ABEVENT) Failed, olar_error_no = *olarErrMsg*

为获取警示按钮事件而初始化 **hotplugd** 的操作失败。 *olarErrMsg* 提供错误原因。

ioctl(DEV_OLAR_INIT_ABEVENT) Failed, errno = *errMsg*

为获取警示按钮事件而初始化 **hotplugd** 的操作失败。 *errMsg* 提供错误原因。

Shutdown of /dev/olar for Attention Button events Failed : olar_error_no = *olarErrMsg*

关闭 **hotplugd** 的操作失败。 *olarErrMsg* 提供错误原因。

Shutdown of /dev/olar for Attention Button events Failed : errno = *errMsg*

关闭 **hotplugd** 的操作失败。 *errMsg* 提供错误原因。

#*oprnNum oprn* **- slot(** *slotId* **) - Dropping AB Event - rcvd-time(** *time* **)**

hotplugd 正在丢弃对插槽 *slotId* 执行的 *oprn* PCI OL* 操作，因为该守护程序正在关闭。 *time* 指定按下警示按钮的时间。

#*oprnNum oprn* **- slot(** *slotId* **) - time(** *time* **) - Invalid PCI OL * operation**

hotplugd 收到对插槽 *slotId* 执行的无效 PCI OL* 操作。 *oprn* 可以是下列项之一： **INVALID** 、 **INVALID_INSERTION** 、 **INVALID_REMOVAL** 。 *time* 是按下警示按钮的时间。

如果收到 **INSERTION** 或 **REMOVAL** ，而插槽未处于正确状态，则会发生这种情况。例如，如果收到 **INSERTION** ，而插槽未挂起，并且已连接驱动程序，则该操作就是一个无效的 PCI OL* 操作。或者，如果收到 **REMOVAL** 而插槽已挂起，则该操作也是无效的。

如果获取插槽状态信息的调用失败，则也可能发生这种情况。

#*oprnNum* **- slot(** *slotId* **) - time(** *time* **) - Invalid PCI OL * operation (***oprnCode***)**

hotplugd 收到的 PCI OL* 操作无法在插槽 *slotId* 上识别。 *oprnCode* 是 PCI OL* 操作的整数表示形式。 *time* 是按下警示按钮的时间。

请与 HP 技术支持中心联系。

#*oprnNum olarIoEvent* **- slot(** *slotId* **) - time(** *time* **) - Dropping AB Event, received, while processing another event on the slot**

该警示按钮事件已被丢弃，因为收到它时同一个 *slotId* 对应的另一个事件正被处理或未决。 *olarIoEvent* 是收到的事件。它可以是下列项之一： **BUS_MODE_MISMATCH** 、 **FREQ_MISMATCH** 、 **INSERTION_POWERED** 、 **INSERTION_UNPOWERED** 、 **NORMAL_REMOVAL** 、 **POWER_FAULT** 、 **SURPRISE_REMOVAL** 。 *time* 指定收到事件的时间。

此时请等待插槽上的警示按钮处理过程完成后，再按下该插槽的警示按钮。

#*oprnNum* **- slot(** *slotId* **) - Setting power led to PWR_RAIL mode failed, errno =** *errMsg*

无法将给定插槽 *slotId* 的电源指示灯设置为 **PWR_RAIL** 模式。 *errMsg* 提供错误原因。

#*oprnNum* **- slot(** *slotId* **) - Setting power led to PWR_RAIL mode failed, olar_error_no =** *olarErrMsg*

无法将给定插槽 *slotId* 的电源指示灯设置为 **PWR_RAIL** 模式。 *olarErrMsg* 提供错误原因。

Usage : hotplugd <logFileName> <append|trunc>

使用无效的参数集调用了 **hotplugd** 程序。

hotplugd : fork() failed, errno = *errMsg*

hotplugd 无法派生自身。 *errMsg* 提供错误原因。

hotplugd : Could not open log file : *logFile***, errno =** *errMsg*

hotplugd 无法以写入模式打开给定的 *logFile* 。 *errMsg* 提供错误原因。

hotplugd : Could not get lock on file : *logFile***, errno =** *errMsg*

hotplugd 无法获取对 *logFile* 的锁。 *errMsg* 提供错误原因。

可能的原因是， **hotplugd** 的另一个实例正在运行。

文件

/etc/rc.config.d/pci_olar
PCI I/O OLAR 操作的配置文件。

/sbin/init.d/pci_olar
启动脚本，用于在引导时启动守护程序。

/var/adm/hotplugd.log
安装后的缺省文件名，守护程序在该文件中记录消息。有关详细信息，请参阅诊断信息一节和守护程序启动小节。

/var/adm/syslog/syslog.log
系统日志文件。有关详细信息，请参阅诊断信息一节。

另请参阅

olrad(1M)、 pdweb(1M)、 syslogd(1M)、 errno(2)、 fcntl(2)、 ioctl(2)。

名称

hpux - HP-UX 引导

概要

hpux [**-F**] [**-lm**] [**-vm**] [**-tm**] [**-lq**] [**-a**[**C**|**R**|**S**|**D**] *devicefile*] [**-f***number*] [**-i***string*] [**boot**] [*devicefile*] [*variable*=*value*...]

hpux ll [*devicefile*] （与 **hpux ls -aFln** 相同）

hpux ls [**-aFiln**] [*devicefile*]

hpux set autofile *devicefile string*

hpux show autofile [*devicefile*]

hpux -v

说明

hpux 是用于引导的 HP-UX 特定备用系统加载程序 (SSL) 实用程序（有关初始系统加载程序的信息，请参阅 *isl*(1M) ）。它支持下面汇总的操作（如“概要”中所示），这些操作将在本“说明”一节的稍后部分中详细描述。

本 *hpux*(1M) 联机帮助只描述 PA-RISC 系统上的功能。有关基于 Itanium(R) 的系统上的引导信息，请参阅 *hpux.efi*(1M) 。

操作

PA-RISC 系统支持下列操作：

boot	从 HP-UX 文件系统或原始设备中加载对象文件，并且将控制权传输给已加载的映像（注意， **boot** 操作与位置相关）。
ll	列出 HP-UX 目录的内容，其格式类似于 **ls -aFln** （请参阅 *ls*(1) ； **ls** 仅在具有 HFS 文件系统的本地磁盘上工作）。
ls	列出 HP-UX 目录的内容（请参阅 *ls*(1) ； **ls** 仅在具有 HFS 文件系统的本地磁盘上工作）。
show autofile	显示 **autoexecute** 文件的内容。
set autofile	将 **autoexecute** 文件的内容更改为 *string* 指定的内容。
-v	显示 **hpux** 实用程序的发行号和版本号。

hpux 命令可以从键盘交互式指定，或者在 *isl* **autoexecute** 文件中提供。

hpux 仅适用于在 *pdc*(1M) 初始化的接口上操作。在大多数情况下，仅适用于在引导设备接口上操作。

表示法

hpux 在其许多选项中可以使用数字（数字常量）。数字遵循 C 语言对十进制、八进制和十六进制常量的表示法。前导 0（零）表示八进制，而前导 0x 或 0X 表示十六进制。例如，037、0x1F、0X1f 和 31 都表示同一数字，十进制数 31。

hpux boot 、 **ll** 、 **ls** 、 **set autofile** 和 **show autofile** 操作都接受 *devicefile* 规范，它具有以下格式：

manager(*w*/*x*.*y*.*z*;*n*)*filename*

devicefiles 模式由设备名和文件名组成。设备名 (*manager*(*w*/*x*.*y*.*z*;*n*))，由 I/O 系统 *manager* （设备或接口驱动程序）的常规名称（如 **disc** ）、设备的硬件路径和次要数字组成。如果使用缺省值， *manager* 名称完全可以省略。 *w*/*x*.*y*.*z* 是设备的物理硬件路径。 *n* 是次要数字，它控制与 *manager* 相关的功能并通常为 0 或被忽略。文件名部分 *filename* ，是标准的 HP-UX 路径名。一些 **hpux** 操作有针对特定组件的缺省值。只包含设备部分的 *devicefile* 模式是指原始设备。包含文件名的 *devicefile* 模式表示设备包含 HP-UX 文件系统，并且 *filename* 驻留在此文件系统中。

典型的引导 *devicefile* 规范是

disc(0/5/1/2/4.0.0;0)/stand/vmunix

manager 是 **disc** ，磁盘设备的 lunpath 硬件路径（请参阅 *intro*(7) ）是 **0/5/1/2/4.0x0.0x0** ， **/stand/vmunix** 是引导设备的 *filename* 。

hpux 支持一组增强的管理器： **disc** 、 **tape** 和 **lan** 。管理器 **disc** 管理所有磁盘设备。管理器 **lan** 管理 Ignite-UX 系统安装过程中使用的 LAN 接口。管理器 **tape** 管理所有磁带机。

缺省值

hpux 为了完成命令所选择的缺省值是通过一系列步骤实现的。首先，使用明确指定的命令的任何组成部分。如果命令不完整， **hpux** 将尝试从 **pdc** （请参阅 *pdc*(1M) ）维护的信息中构建缺省值。如果没有提供完成命令所需的足够信息，将搜索 **autoexecute** 文件。如果搜索失败，硬编码缺省值将补足命令中其余任何未解决的组成部分。

没有适用于 *manager* 的硬编码缺省选项；如果没有任何值可供选择， **hpux** 将报告错误。

如果未指定指向引导设备的硬件路径， **hpux** 将缺省为 **pdc** 维护的信息。硬件路径元素没有硬编码的缺省值。

就 **boot** 命令而言，无文件名的 *devicefile* 规范表示该引导设备不包含 HP-UX 文件系统。 **hpux** 将此解释为 NULL（而不是缺少）文件名，并且不搜索缺省值。如果未指定整个 *devicefile* 规范， **hpux** 将搜索缺省值；选择 **autoexecute** 文件内容或硬编码缺省值。

有两个可能的硬编码缺省 *devicefile* 规范。一个硬编码缺省 *devicefile* 规范是 **/vmunix** 。另一个硬编码缺省 *devicefile* 规范是 **/stand/vmunix** 。

如果有 LVM 或 VxVM 系统，其中引导卷和根卷位于不同的逻辑卷上，则内核将是 **/vmunix** 。这是因为系统启动时，引导卷将挂接在 /stand 之下。

对于所有其他配置，内核将是 **/stand/vmunix** 。

硬编码缺省值的搜索顺序是 **/stand/vmunix** ，然后 **/vmunix** 。

boot 操作

boot 操作从可选 *devicefile* 指定的 HP-UX 文件系统或原始设备中加载对象文件。然后，它将控制权传递给已加载的映像。

指定的 *devicefile* 中任何缺少的组成部分都将使用缺省值。例如， **vmunix** 的 *devicefile* 实际上将生成：

disc(0/5/0/1.0.0;0)vmunix

而 **(0/5/0/1.0.0)/stand/vmunix** 的 *devicefile* 将生成

disc(0/5/0/1.0.0;0)/stand/vmunix

要引导已保存的内核配置，请指定 **/stand/***configname***/vmunix** 的 *devicefile* ，其中， *configname* 是要引导的已保存配置的名称。有关已保存的内核配置的详细信息，请参阅 *kconfig*(5) 。

无论指定的 *devicefile* 可能如何不完整， **boot** 将公布用于查找对象文件的完整 *devicefile* 规范。 **boot** 将控制权传递给已加载的映像之前，它还随同此信息一起指定了 **TEXT** 、 **DATA** 和 **BSS** 的大小、网段和已加载映像的条目偏移量。

boot 操作接受几个选项。请注意， **boot** 选项 必须按位置指定，如概要中的语法语句中所示。 **boot** 操作的选项如下所示：

-a[**C**|**R**|**S**|**D**] *devicefile* 接受新位置（如 *devicefile* 所指定）并且将它传递给已加载的映像。如果此映像是 HP-UX 内核，则此内核将清除其预定义的 I/O 配置，并且在指定的 *devicefile* 中进行配置。如果已指定 **C** 、 **R** 、 **S** 或 **D** 选项，此内核会将 *devicefile* 分别配置为 **console** 、 **root** 、 **swap** 或 **dump** 设备。请注意， **-a** 可以重复多次。

-f*number* 使用数字并且将它作为标记词汇传递给已加载的映像。

-i*string* 在引导系统时，设置 **init** 的初始 *run-level* （请参阅 *init*(1M) ）。指定的 *run-level* 将覆盖在 **/etc/inittab** （请参阅 *inittab*(4) ）中的 *initdefault* 条目中指定的任何 *run-level* 。

-lm 在 LVM 维护模式中引导系统，仅配置根卷，然后启动单用户模式。

-vm 在 VxVM 维护模式中引导系统，仅配置根卷，然后启动单用户模式。

-tm 在可调维护模式，也称为"无故障引导"模式中引导系统。此选项将忽略内核配置中的可调设置和模块设置，而是使用已知的正常设置进行引导。注意：一些从 HP-UX 早期版本更新而来的系统，其引导加载程序不支持此标记。在这些系统上，可以使用标记 **-f0x40000** 。

-lq 使用选定的选项引导系统。适用此选项的情形是，磁盘已从系统中卸下或者不可用，但是尚未使用 **vgreduce** 从卷组中删除物理卷的对应条目。

*variable***=***value* 将指定的 *variable* 设置为指定的 *value* （不允许使用空白字符）。

如果 *variable* 为内核可调参数，此操作将设置该可调参数的值，并覆盖要引导的内核配置中的值。 *value* 必须为十进制整数或十六进制整数（前缀为 **0x** ）。

boot 对该磁盘可以加载的对象文件制定了一些限制。它仅接受 HP-UX 幻数 **EXECMAGIC** (0407)、**SHAREMAGIC** (0410) 和 **DEMANDMAGIC** (0413)。请参阅 *magic*(4) 。对象文件必须包含 **HPUX_AUX_ID** 类型

的辅助文件头，并且它必须是第一个辅助文件头（请参阅 *a.out*(4) ）。

ll 和 **ls** 操作

ll 和 **ls** 操作列出了由可选 *devicefile* 指定的 HP-UX 目录的内容。此输出类似于 **ls -aFl** 命令的输出。

缺省 *devicefile* 正是为 **boot** 生成的，缺省为当前目录。

set autofile 操作

set autofile 操作将使用指定的字符串覆盖 **autoexecute** 文件 *autofile* 的内容（请参阅“举例”一节中的 **autoexecute**）。

show autofile 操作

show autofile 操作将显示 **autoexecute** 文件 *(*autofile*)* 的内容（请参阅“举例”一节中的 **autoexecute** ）。

诊断信息

如果遇到错误， **hpux** 将输出诊断消息，指出错误的原因。这些消息分为常规、引导、复制、配置和系统调用这几个类别。系统调用错误消息在 *errno*(2) 中进行了描述。其余的消息如下所示。

常规

bad minor number in devicefile spec

无法识别 *devicefile* 规范中的次要数字。

bad path in devicefile spec

无法识别 *devicefile* 规范中的硬件路径。

no path in devicefile spec

devicefile 规范需要（但不包含）硬件路径组件。

panic (in hpuxboot): (display==*number***, flags==***number***)** *string*

发生了严重的内部 **hpux** 错误。向最近的 HP 现场服务代表报告。

引导

bad magic

指定的对象文件没有采用的幻数。

bad number in flags spec

无法识别 **-f** 选项中的标记规范。

Exec failed: Cannot find /stand/vmunix or /vmunix.

无法找到 /stand/vmunix 或 /vmunix。

booting from raw character device

从原始设备引导时，指定的 *manager* 仅有字符接口，如果块大小不正确，则这可能会产生问题。

isl not present, please hit system RESET button to continue

不成功的 **boot** 操作已经覆盖了内存中的 **isl** 。无法将控制权返回给 **isl** 。

short read

指定的对象文件在内部不一致；长度不够。

would overlay

加载指定的对象文件将覆盖 **hpux** 。

配置

cannot add path, error *number*

将硬件路径添加到 I/O 树时，发生了未知错误。给出了内部错误编号。请与您的 HP 现场服务代表联系。

driver does not exist

指定的管理器未配置到 **hpux** 中。

driver is not a logical device manager

指定的 *manager* 不是逻辑设备管理器，无法用于直接 I/O 操作。

error rewinding device

尝试将设备倒带时，遇到错误。

error skipping file

尝试快进磁带设备时，遇到错误。

negative skip count

跳读计数（如果指定的话）必须大于或等于零。

no major number

指定的 *manager* 在块或字符设备切换表中没有条目。

path incompatible with another path

已指定多个不兼容的硬件路径。

path long

指定的硬件路径包含过多指定的 *manager* 的组件。

path short

指定的硬件路径包含过少指定的 *manager* 的组件。

table full

为 **hpux** 指定的设备过多。

举例

这是 HP-UX 系统引导序列的简要概述，作为随后示例的前言。

自动引导

各种 HP-UX 系统上的自动引导过程遵循类似的常规序列。当接通 HP-UX 系统处理器的电源，或者按下系统 **Reset** 按钮时，将执行与处理器相关的代码（固件），以验证硬件和常规系统的完整性（请参阅 *pdc*(1M) ）。检查硬件后， **pdc** 可以使用户通过按任意键来覆盖 **autoboot** 序列。此时，控制台上通常会显示如下消息。

Processor is starting the autoboot process.

To discontinue, press any key within 10 seconds.

如果没有检测到键盘活动， **pdc** 将通过加载 **isl** （请参阅 *isl*(1M) ）并将控制权传输给它来开始执行 **autoboot** 序列。由于 **autoboot** 序列出现， **isl** 将在 HP-UX 系统上找到并执行 **autoexecute** 文件，此文件将请求使用适当的参数运行 **hpux** 。 **isl** 将在控制台上显示类似下列的消息：

10 seconds expired.

Proceeding...

Booting...

Boot IO Dependent Code (IODC) revision 8

HARD Booted.

ISL Revision A.00.44 Mar 12, 2003

ISL booting hpux

然后，将控制权传递给映像之前，备用系统加载程序 **hpux** 将公布正在执行的操作，在本例中为 **boot** 、加载映像来自其中的 *devicefile* 和 **TEXT** 大小、 **DATA** 大小、 **BSS** 大小和加载映像的起始地址，如下所示。

Boot

: disk(0/5/1/0.1342185441.1342359545.1074003968.0.0.0;0)/stand/vmunix

17838080 + 4132864 + 10284088 start 0x3c0e8

然后，已加载的映像将显示许多配置和状态消息。

交互式引导

要以交互方式使用 **hpux** ，必须在 **pdc** 允许的间隔内，通过按任意键使 **isl** 处于交互式模式。然后， **pdc** 将显示主引导设备、备用引导设备，并在适当的情况下显示 HA 引导设备，此外还显示 Main Menu。可以使用以下命令选择引导路径：

BOot [PRI|HAA|ALT|<path>] 。

如

Main Menu: Enter command or menu >**bo pri**

或

Main Menu: Enter command or menu >**bo 0/5/1/0.1**

还可以对引导设备执行搜索：

Main Menu: Enter command or menu >**search**

随后将显示可能的引导设备：

Path#	Device Path (dec)	Device Type	Rev
-----	-----------------	-----------	----
P0	0/0/0/1/0.15.1.135.118	LAN Module	6

P1	**0/0/0/2/0.6**	**Random access media**	**4**
P2	**0/0/1/1/1.0**	**Fibre Channel Protocol**	**8**

可以使用以下命令选择引导路径

Main Menu: Enter command or menu >**bo p1**

虽然 **hpux** 的所有操作和选项可以从 **isl** 交互式使用，但是也可以从 **autoexecute** 文件执行它们。在下面的示例中，用户输入是所显示的每个 **ISL>** 提示符后行的其余部分。每个示例的其余部分是系统显示的文本。在查看 **hpux** 的各种选项和操作的特定示例之前，这里是在自动引导过程中执行的步骤概述。虽然所显示的硬件配置和引导路径是用于单个服务器计算机的，但是用户界面在所有型号间是一致的。按下系统 **Reset** 按钮后， **pdc** 将执行自测，假设硬件测试通过， **pdc** 将公布其自身，并通过输入任意字符，为用户提供 10 秒钟来覆盖 **autoboot** 序列。控制台上将显示如下文本：

```
Central Bus Speed (in MHz)  :     200
Available Memory            :   7340032  KB
Good Memory Required        : Not initialized. Defaults to 32 MB.

 Primary boot path:          0/5/1/0.1
 Alternate boot path:        0/5/1/0.2
 Console path:               0/0/1/1.0
 Keyboard path:              0/0/4/0.0

Processor is starting the autoboot process.

To discontinue, press any key within 10 seconds.
```

如果在 10 秒内没有按任何键盘字符， **pdc** 将通过加载 **isl** 并将控制权传输给它，开始执行 **autoboot** 序列。因为 **autoboot** 序列出现， **isl** 将仅公布其自身，然后在 HP-UX 系统上找到并执行 **autoexecute** 文件，此文件将请求使用适当的参数运行 **hpux** 。控制台上将显示以下内容。

```
10 seconds expired.
Proceeding ...

Booting...
Boot IO Dependent Code (IODC) revision 8

HARD Booted.

ISL Revision A.00.44 Mar  12, 2003

ISL booting  hpux
```

然后， **hpux** 将公布正在执行的操作，在本例中为 **boot** 、加载映像来自其中的 *devicefile* 、 **TEXT** 大小、 **DATA** 大小、 **BSS** 大小及加载映像的起始地址。下面是将控制权传递给映像之前所显示的内容。

```
Boot
: disc(0/5/1/0.0;0)/stand/vmunix
```

3288076 + 323584 + 405312 start 0x11f3e8

最后，已加载的映像将显示许多配置和状态消息，然后，对于多用户操作模式，继续执行 **init** *run-level* 2。

isl 必须处于交互式模式，才可以使用 **hpux** 的操作和选项。要进行此操作，只需在 **pdc** 允许的 10 秒间隔内输入字符。然后， **pdc** 将询问是否可接受主引导路径。回答“是” (**Y**) 通常是合适的。然后， **pdc** 将加载 **isl** ， **isl** 将交互式提示用户输入命令。下列行显示了发送到显示终端的引导提示、 **Y** 响应、后续引导消息以及初始系统加载程序 (ISL) 提示：

Boot from primary boot path (Y or N)?> y
Interact with IPL (Y or N)?> y

Booting...
Boot IO Dependent Code (IODC) revision 8

HARD Booted.

ISL Revision A.00.44 Mar 12, 2003

ISL>

虽然 **hpux** 的所有操作和选项可以从 **isl** 交互式使用，但是也可以从 **autoexecute** 文件执行它们。在下面的示例中，所有用户输入都跟在同一行的 **ISL>** 提示符后面。后续文本是从 ISL 得到的消息。

缺省引导

输入 **hpux** 将启动缺省引导序列。从 **pdc** 中读取的引导路径是 **0/5/1/0.0** ，与此路径中的设备关联的管理器是 **disc**，并且对象文件名是 **/stand/vmunix** 。

ISL> hpux

Boot
: disc(0/5/1/0.0;0)/stand/vmunix
3288076 + 323584 + 405312 start 0x11f3e8

引导其他内核配置

在本示例中， **hpux** 将启动已保存的内核配置 **myconfig** 的 **boot** 操作。

ISL> hpux myconfig/vmunix

Boot
: disc(0/5/1/0.0;0)/stand/myconfig/vmunix
3288076 + 323584 + 405312 start 0x11f3e8

从其他磁盘进行引导

在本示例中仅指定了硬件路径和文件名。所有其他值都是引导缺省值。对象文件来自其他磁盘上的文件系统。

ISL> hpux (52.5.0.0)/stand/vmunix

Boot

: disc(52.5.0.0)/stand/vmunix
966616+397312+409688 start 0x6c50

从 **LAN** 进行引导

hpux 支持在局域网上进行引导，以便使用 Ignite-UX 安装 HP-UX 操作系统。有关配置 Ignite-UX 服务器以及客户端系统安装的详细信息，请参阅 ignite(5)。

本示例演示了如何从 Ignite-UX 服务器引导系统，以执行 HP-UX 冷安装。启动系统或按 Reset 按钮之后，请按某个键中断 autoboot 进程（如果启用了 autoboot），然后在 BCH 提示下输入：

Main Menu: Enter command or menu >**boot lan.n.n.n.n install**

其中， **n.n.n.n** 是 Ignite-UX 服务器的 IP 地址。随后，客户端将开始从网络服务器中加载安装内核（启动客户端）。

要搜索 Ignite-UX 服务器，请在客户端控制台中键入以下命令：

Main Menu: Enter command or menu >**search lan install**

随即将显示可以从中引导客户端的服务器列表（包含相应的 IP 地址），如下所示：

Search for potential boot devices(s)... on Path LAN
This may take several minutes.

To discontinue search, press any key (termination may not be immediate).

```
Path Number    Device Path                     Device Type
-----------    -----------                     -----------
P0             LAN.15.1.46.117.3.254    lp2    100/Full Dx
P1             LAN.15.1.41.70.3.254     lp4    100/Full Dx
```

可能需要在其他系统上运行 **nslookup** 命令以确定与用户的 Ignite-UX 服务器相对应的地址。要从以上某个服务器引导，请键入：

Main Menu: Enter command or menu >**boot P1**

不支持从本地磁盘引导到 **isl**，然后从 LAN 请求加载映像。

引导到单用户模式

在本示例中，对于单用户操作模式， **-i** 选项用于使系统进入 *run-level* **s** 。

ISL> hpux -is

Boot
: disc(0/5/1/0.0;0)/stand/vmunix
966616+397312+409688 start 0x6c50

（内核启动消息已省略）

INIT: Overriding default level with level ’s’

INIT: SINGLE USER MODE
WARNING: YOU ARE SUPERUSER !!
#

使用经过修改的 **I/O** 配置进行引导

以下是一个配置了 lunpath 硬件路径（请参阅 *intro(7)*）

0/5/1/0.0x50001fe15002c7f9.0x4004000000000000

的新控制台和转储设备。不能通过“-a”选项直接使用 Lunpath 硬件路径。相反，必须使用“ioscan -e”(ioscan(1m)) 提供的输出。

ISL> hpux -aC 0/0/1/0 -aD 0/5/1/0.0x50001fe1.0x5002c7f9.0x40040000.0x0

(其他内核启动消息已省略)

显示 **Autoexecute** 文件

在本示例中， **show autofile** 用于输出 **autoexecute** 文件的内容，此文件驻留在从其中引导 **hpux** 的设备上的引导 LIF 中。或者，可以指定 *devicefile* ，以便从其他引导设备的引导 LIF 中读取 **autoexecute** 文件。

ISL> hpux show autofile
Show autofile
: AUTO file contains (hpux)

更改 **Autoexecute** 文件

本示例显示如何更改 **autoexecute** 文件的内容。完成后，就可以重置系统，并且在任何无人照管的引导期间将使用此新命令。

ISL> hpux set autofile "hpux /stand/myconfig/vmunix"
Set autofile
: disk(0/5/2/0/1.3.0.0.0.0.0;0)
: AUTO file now contains "(hpux /stand/myconfig/vmunix)"

列出目录内容

列出根磁盘上目录 (**/stand**) 的内容。此格式将显示目录中每个文件的文件保护、链接数、用户 ID、组 ID 和大小（字节）。有三种要引导的可用内核配置：缺省配置 (**vmunix**) 、自动备份配置 (**backup**) 和一个已保存的配置 (**good**) 。不支持列出 LAN 上的文件。

ISL> hpux ll /stand

```
Total 100570
dr-xr-xr-x   9 root   bin     1024 Apr 24 18:24 ./
dr-xr-xr-x  14 bin    bin     1024 Apr 24 18:24 ../
drwxr-xr-x   5 root   sys     1024 Feb 16 01:03 backup/
-rw-r--r--   1 root   sys       19 Jan 12 08:45 bootconf
drwxr-xr-x   3 root   sys     1024 Apr 24 18:24 bootfs@ -> current/bootfs
```

```
drwxr-xr-x   5 root   sys       1024 Feb 16 01:04 current/
drwxr-xr-x   5 root   sys       1024 Jan 04 09:42 good/
-rw-r--r--   1 root   sys       4376 Feb 24 13:42 ioconfig
-r--r--r--   1 root   sys         82 Jan 12 19:17 kernrel
drwxr-xr-x   2 root   sys       1024 Apr 24 18:24 krs/
drwxr-xr-x   2 root   root     65536 Jan 12 07:32 lost+found/
drwxr-xr-x   5 root   sys       1024 Apr 24 18:24 nextboot@ -> current
-rw-------   1 root   root        12 Jan 12 08:13 rootconf
-rw-r--r--   1 root   sys       1892 Feb 15 15:21 system
-rwxr-xr-x   4 root   sys   17163704 Feb 16 01:03 vmunix*
```

获取版本

-v 选项用于获取 **hpux** 的版本号。

ISL> hpux -v

HP-UX PA bootloader Revision 2.018 built Nov 23 2005 15:46:52

另请参阅

ls(1)、 nslookup(1)、 boot(1M)、 fsck(1M)、 hpux.efi(1M)、 init(1M)、 ioscan(1M)、 isl(1M)、 pdc(1M)、 errno(2)、 a.out(4)、 inittab(4)、 magic(4)、 ignite(5)、 intro(7)。

名称

hpux.efi - 基于 Itanium 的系统的 HP-UX 引导

概要

hpux.efi [-V] [-tm] [-vm]

说明

hpux.efi 是用于引导的 HP-UX 特定的操作系统加载程序实用程序。它是可以在基于 Itanium 的平台上运行的本地 *efi*(4) 应用程序。

hpux.efi 支持下列选项:

-V 显示 **hpux** 实用程序的发行号和版本号。

-tm 以可调维护模式（也称为“无故障引导”模式）引导系统。该选项将忽略内核配置中的可调设置和模块设置，并改用已知的正确设置进行引导。

-vm 以 VxVM 维护模式引导系统，仅配置根卷，然后进入单用户模式。

下列命令可以按交互方式从键盘提供，或在 *efi*(4) **AUTO** 文件中提供。

boot [*file*] 从 HP-UX 文件系统加载内核对象文件，并将控制权转移到已加载的映像（请注意， **boot** 操作是与位置相关的）。目前， **hpux.efi** 仅适用于用于引导的磁盘。 *file* 可以是内核对象文件的名称或内核配置目录的名称。

仅当启动 **hpux** 后，才可以从键盘以交互方式提供下列命令。

ll 详细列出 HP-UX 目录的内容。

ls 列出 HP-UX 目录的内容。

showauto 显示 **AUTO** 文件的内容。

setauto *string* 将 **AUTO** 文件的内容更改为 *string* 。

引导操作

boot 操作从支持的 HP-UX 文件系统（HFS、VxFS）加载 ELF 内核对象文件。然后，它将控制权转移到已加载的映像。

除了内核对象文件外， **hpux.efi** 在 **boot** 操作期间从 **boot.sys** 目录加载持久性系统特定的文件，并从 *config-name*/**bootfs** 目录加载内核配置特定的文件。

hpux.efi 始终假定 **/stand** （引导目录）为当前目录。例如， **myconfig/vmunix** 将实际生成:

/stand/myconfig/vmunix

除了提供该信息外， **boot** 还在将控制权转移到已加载的映像之前，提供 **TEXT** 段、 **DATA** 段和 **BSS** 段的大小。

boot 操作可接受几个选项。请注意， **boot** 选项 必须按“概要”中的语法语句所示的位置指定。 **boot** 操作的选项

如下：

-i*run-level* 在引导系统时设置 **init** 的初始 *run-level* 。该 *run-level* 将覆盖在 **/etc/inittab** 中的 **initdefault** 条目中指定的任何 *run-level* 。请参阅 *init*(1M) 和 *inittab*(4) 。

variable=*value* 将指定的 *variable* 设置为指定的 *value* （不允许使用空白字符）。

如果 *variable* 为内核可调参数，此操作将设置该可调参数的值，并覆盖要引导的内核配置中的值。 *value* 必须为十进制整数或十六进制整数（前缀为 **0x** ）。

boot 只能加载 ELF 对象文件。

ll 和 **ls** 操作

ll 和 **ls** 操作列出 HP-UX 目录的内容。 **ll** 在受支持的 HP-UX 文件系统上使用时，除了显示文件名外，还显示大小和日期信息。

对于 VxVM 磁盘，只能显示引导卷 (**/stand**) 信息。要显示引导卷信息，可以使用 **/stand** 的相对路径或绝对路径。

setauto 操作

setauto 操作用指定的字符串覆盖 **autoexec** 文件 **AUTO** 的内容。

showauto 操作

showauto 操作显示 **autoexec** 文件 **AUTO** 的内容。请参阅“举例”一节中的 **autoexecute** 。

举例

自动引导

这是基于 Itanium 的系统上的 HP-UX 自动引导过程的概述。为 HP-UX 系统处理器通电后，或者按下系统 复位按钮后，将执行基于 Itanium 的系统的固件代码，以验证硬件和一般系统完整性（请参阅 *boot*(1M) ）。初始化硬件后，将启动 EFI **boot_manager** 。 EFI **boot_manager** 使用户可以选择自动启动任何 EFI 应用程序。 **hpux.efi** 在由 EFI **boot_manager** 启动后，将查找 **AUTO** 文件并将其内容用于引导字符串。然后它使用户可以选择通过按任意键覆盖 **autoboot** 序列：

```
*** HP-UX Boot Loader for IA-64 ***
*** Version #.#                 ***
*** Type 'help' for help        ***

Press Any Key to interrupt Autoboot
AUTO ==> boot vmunix -is

Seconds left till autoboot - 10
```

如果 **hpux.efi** 未检测到按键操作，则它将使用 **AUTO** 字符串启动 **autoboot** 序列。 **hpux.efi** 在控制台上显示与如下所示类似的消息：

```
AUTOBOOTING...
AUTO BOOT> boot vmunix -is
```

如果 **hpux.efi** 成功找到内核对象文件，则它将显示加载每一节和对象文件符号表的进度。

loading section 0

....

loading section 1

......

Loading symbol table. Num of Sec Header(79)

然后，它显示加载系统特定的目录和内核配置特定的目录的进度。

Loading System Directory(boot.sys) to MFS

....

Loading Kernel Boot Directory(bootfs) to MFS

......

最后， **boot** 在将控制权转移到已加载映像之前显示已加载的内核对象文件的完整路径，以及该映像的 **TEXT** 大小、 **DATA** 大小和 **BSS** 大小。

Launching /stand/vmunix...
SIZE: Text:16308K + Data:1268K + BSS:2004K = Total:19581K

然后，已加载的映像将显示许多配置和状态消息。

交互式引导

要以交互方式使用 **hpux.efi** ，用户必须中断自动引导序列，方法是按任意键或删除 **AUTO** 文件。然后 **hpux.efi** 以交互方式提示输入命令。

HPUX>

另请参阅

boot(1M)、 hpux(1M)、 init(1M)、 efi(4)、 inittab(4)。

名称

identd - TCP/IP IDENT 协议服务器

概要

/usr/lbin/identd [**-i**| **-w**|**-b**] [**-t***seconds*] [**-u***uid*] [**-g***gid*] [**-p***port*] [**-a***address*] [**-c***charset*] [**-n**] [**-o**] [**-e**] [**-l**] [**-V**] [**-m**] [**-N**] [**-d**]

说明

identd 是实现 RFC 1413 文档中规定的 TCP/IP 建议标准 IDENT 用户标识协议的服务器。

identd 通过查找特定的 TCP/IP 连接并返回拥有该连接的进程的用户名来进行操作。

参数

-i **-i** 标志（缺省模式）应该在从 **inetd** 用 **/etc/inetd.conf** 文件中的“nowait”选项启动守护程序时使用。使用该模式将使 **inetd** 为每个连接请求启动一个 **identd** 守护程序。

-w **-w** 标志应该在从 **inetd** 用 **/etc/inetd.conf** 文件中的“wait”选项启动守护程序时使用。 **identd** 守护程序将永久运行，或者运行到出现 **-t** 标志指定的超时。

-b **-b** 标志可用于使守护程序在独立模式下运行，而不需要 **inetd** 的协助。由于服务器中的错误或其他任何致命条件将使其终止，并且必须手动重新启动该服务器，所以该模式是最不理想的模式，并且不受 HP 支持。

-t*seconds* **-t***seconds* 选项用于指定超时限制。这是以 **-w** 标志启动的服务器在终止之前将等待新连接的秒数。如果服务器已终止，则每次请求新连接时， **inetd** 将自动重新启动服务器。如果使用，合适的值是 120（2 分钟）。它缺省为无超时。也就是说，它将永久等待，或者等到服务器中出现致命的条件。

-u*uid* **-u***uid* 选项用于指定 **ident** 服务器在将其自身绑定到 TCP/IP 端口（如果使用 **-b** 操作模式）之后应切换到的用户 ID 号。

-g*gid* **-g***gid* 选项用于指定 **ident** 服务器在将其自身绑定到 TCP/IP 端口（如果使用 **-b** 操作模式）之后应切换到的组 ID 号。

-p端口 **-p***port* 选项用于指定要绑定到的备用端口号（如果使用 **-b** 操作模式）。它可以按名称或编号指定。缺省为 IDENT 端口 (113)。

-a*address* **-a***address* 选项用于指定要将套接字绑定到的本地地址（如果使用 **-b** 操作模式）。只能按 IP 地址而不能按域名指定。 IPv4 中的缺省值是 **INADDR_ANY** ， IPv6 中的缺省值是 **in6addr_any** （它通常表示所有本地地址）。

-V **-V** 标志可使 **identd** 显示版本号和退出状态。

-l **-l** 标志指示 **identd** 使用系统记录守护程序 **syslogd** 来进行日志记录。

-o **-o** 标志指示 **identd** 不显示运行它的操作系统类型，而始终返回“OTHER”。

-e **-e** 标志指示 **identd** 始终返回 **UNKNOWN-ERROR** ，而不返回 **NO-USER** 或 **INVALID-PORT** 错误。

-c*charset* **-c***charset* 标志指示 **identd** 给生成的回复添加可选（按照 IDENT 协议）字符集。 <*charset*> 应该是 MIME RFC 中规定的有效字符集（大写字符形式）。

-n **-n** 标志指示 **identd** 始终返回用户编号而不是用户名（如果您希望将用户名保密）。

-N **-N** 标志可使 **identd** 在守护程序将返回其用户名的用户的每个主目录中查找文件 **.noident** 。如果存在该文件，守护程序将发出错误 **HIDDEN-USER** 而不是常规的 **USERID** 响应。

-m **-m** 标志可使 **identd** 使用将允许在每个会话处理多个请求的操作模式。每一行指定一个请求，且每一行返回一个响应。在连接部分关闭其线路端之前，连接将不会关闭。 请注意，该模式违反现行的协议规范。

-d **-d** 标志启用某些调试代码，由于它们会违反协议，并且可能显示不应向外部人员提供的信息，因此通常 不应启用这些调试代码。

安装

在使用 **-w** 或 **-i** 操作模式或者使用 **-b** 操作模式手动启动时， **identd** 由 Internet 服务器（请参阅 *inetd*(1M) ）调用来请求连接到 **/etc/services** 文件（请参阅 *services*(4) ）指示的 IDENT 端口。

警告

HP-UX 当前不支持选项 **-w** 和 **-t** 。

举例

由于服务器位于 **/usr/lbin/identd** ，可以将:

ident stream tcp6 wait bin /usr/lbin/identd identd -w -t120

或:

ident stream tcp6 nowait bin /usr/lbin/identd identd -i

放入 **/etc/inetd.conf** 文件。

要使用不支持的 **-b** 操作模式启动它，可以将如下行放入 **/sbin/init.d/sendmail** 文件中的“start”部分下:

/usr/lbin/identd -b -u2 -g2

这将导致 **identd** 在每次运行 **sendmail** 时作为守护程序启动。它将在后台作为组 2 下的用户 2（即组 **bin** 下的用户 **bin** ）运行。

另请参阅

inetd.conf(4)。

名称

idisk - 创建 Integrity 系统磁盘的分区

概要

idisk [-p |-a |-l |-b |-q |-v |-r |-R |-w] [-f {- | *partition_description_file* }] *device*

说明

idisk 对要用于 Integrity 系统的磁盘创建操作系统分区。它在一个数据文件中读取分区信息，该数据文件可以是在命令字符串中指定的，也可以从标准输入重定向。

缺省情况下， **idisk** 在只读模式下运行并显示磁盘上当前的分区信息。要写入磁盘上新的分区信息，用户必须指定 **-w** 选项。

选项

idisk 采用下列选项:

-p 输出主 EFI 分区标头和分区表。

-a 输出备用 EFI 分区标头和分区表。

-l 输出驻留在主引导记录中的旧分区表。 **idisk** 写入旧的 DOS 和 Windows 使用的分区表中前四个分区的分区信息。一旦所有 EFI 信息均损坏，该信息就将用作备份。

-b 输出可用于创建分区的第一个可用块号和最后一个可用块号。第一个可用块是可以在其上开始分区的第一个块。最后一个可用块是分区中可以包含的最后一个块。这些编号相对于整个磁盘，且不计入任何可能存在的分区。它们表示可以分区的总磁盘空间。使用 **-q** 选项可仅输出值，而不包含标题。

-q 以无提示方式工作。没有用户提示或警告。在 Shell 脚本中使用。

-v 验证 EFI 分区信息。与驱动程序执行相同的检查，验证主要和备用 EFI 分区标头和分区表均正确。如果任何一个错误，则返回二；如果两者均正确，则返回零。

-r 恢复 EFI 分区标头和分区表。该选项检查主标头和主表以及备用标头和备用表。如果发现其中任何一个存在错误，则从其他处于正常状态的版本将它恢复。主标头和主表或者备用标头和备用表之一必须处于正常状态，该选项才能成功。必须指定 **-w** 选项才能将信息写入磁盘。

-R 从磁盘中删除所有 EFI 分区标头和分区表。该选项还将破坏 MBR（主引导记录）中包含的信息。必须指定 **-w** 选项才能将信息写入磁盘。

-f { - | *partition_description_file* }

partition_description_file 包含要创建的分区数以及每个分区的类型和请求大小。可以在此处指定文件名，也可以在使用短线 **(-)** 时从标准输入中重定向。

-w 启用写入模式。缺省情况下， **idisk** 以只读模式运行。要创建分区并将分区信息写入磁盘，必须指定 **-w** 选项。

分区说明文件

分区说明文件中的第一个条目是要创建的分区数。允许的最大分区数是 12。其后的一行包含每个分区的类型和大小。

可识别的分区类型为： **EFI** 、 **HPUX** 、 **HPDUMP** 和 **HPSP** 。

创建一个有效分区表至少需要一个 EFI 分区。大小可以用兆字节为单位指定，也可以指定为整个磁盘的百分比。

在内部， **idisk** 首先创建其大小以兆字节为单位指定的分区，然后创建其大小按百分比指定的分区。作为百分比指定的分区将从在创建 MB 分区后可用的空间中分配空间。如果分区大小指定为 100%，则将所有剩余空间分配给该分区。

以下是一个分区说明文件的示例：

```
2
EFI 100MB
HPUX 100%
```

第一个条目指定要创建的分区数。第二个条目指定 100 MB 的 EFI 分区。最后一个条目指定由创建 EFI 分区后磁盘上的所有剩余空间所组成的 HPUX 分区。

创建分区时，设备文件名必须是整个磁盘的文件名。 Legacy 设备文件不得包含在次设备号中设置的任何分区号位。对于 Legacy 磁盘设备，次设备号的最后八位表示选项位。

对于 Integrity 系统磁盘，最后四个选项位用于指示分区号。由于分区号仅有四位，因此仅支持一到十五个分区。例如，次设备号为 0x008001 的设备节点指示位于目标 8 分区号 1 的磁盘。次设备号 0x00500F 指示位于目标 5 分区 15 的磁盘。未设置分区位的次设备号指示整个磁盘（例如，0x008000 与上例是同一个磁盘，但表示的是整个磁盘，而不是分区）。

持久性设备专用文件不使用也不包含次设备号信息，有关持久性设备专用文件的详细说明，可以在 *intro*(7) 中找到。注释：对于由 **idisk** 创建的分区，必须使用 **insf** 或 **mksf** ，为磁盘的每个旧的硬件路径和 LUN 硬件路径创建设备专用文件（有关 Legacy 模式和 Agile 模式的详细信息，请参阅 *intro(7)* ）。如果已禁用 Legacy 模式（请参阅 *rmsf*(1M) 中对 **-L** 选项的说明），则必须只能为 LUN 硬件路径创建设备专用文件。

注释

idisk 已端接到 Windows NT 4.0 和 2000。

返回值

退出值包括：

- **0** 成功完成。
- **>0** 发生错误。

举例

创建以上说明文件中指定的分区，仅输出主分区信息：

idisk -w -p -f ia64dsk.dat /dev/rdsk/c1t4d0

创建在以上说明文件中指定的分区，并使用持久性设备特殊文件仅输出主分区信息（请参阅 *intro*(7)）：

idisk -w -p -f ia64dsk.dat /dev/rdisk/disk7

创建以上说明文件中指定的分区，输出所有可用信息（缺省），并从标准输入重定向输入：

idisk -w -f - /dev/rdsk/c1t4d0 < ia64dsk.dat

仅读取磁盘，并输出磁盘上的所有表（缺省）：

idisk /dev/rdsk/c1t4d0

获取可用于在磁盘上分区的第一个和最后一个块：

idisk -b /dev/rdsk/c1t4d0

破坏磁盘上的所有分区信息：

idisk -R /dev/rdsk/c1t4d0

将分区信息从处于良好状态的主（或备用）标头或表恢复到处于错误状态的标头或表：

idisk -w -r /dev/rdsk/c1t4d0

作者

idisk 由 HP 开发。

另请参阅

insf(1M)、 mksf(1M)、 efi(4)、 intro(7)。

名称

ifconfig - 配置网络接口参数

概要

ifconfig [**-m** *mod1*[**,***mod2*]...] *interface* [*address_family*] [*address*[*dest_address*]] [*parameters*]

ifconfig *interface* [*address_family*]

说明

ifconfig 命令的第一种形式为网络接口分配地址并（或）配置网络接口参数。必须在引导时使用 **ifconfig** 来定义计算机上每个接口的网络地址。也可以在其他时间使用它来重新定义接口的地址或其他操作参数。如果未指定 *address_family* ，则此地址系列缺省为 IPv4。

此命令的第二种形式，没有 *address_family* ，显示 *interface* 的当前配置。如果未指定 *address_family* ， **ifconfig** 将报告有关所有受支持的地址系列的详细信息。例外情况是当用户尚未使用 IPv6 地址配置任何接口时， **ifconfig** 不显示 IPv6 环回接口。

仅具有相应权限的用户才可以修改网络接口的配置。所有用户都可以运行此命令的第二种形式。

参数

ifconfig 采用下列参数：

-m *mod1*[**,***mod2*]...
: 可以压入与接口关联的流中的模块列表。 **-m** 选项可用于通过指定模块名称手动配置一个接口。模块名称之间没有空格，并只使用逗号分隔模块名称。如果指定了 **-m** 选项，则 **ifconfig** 按指定顺序将所有模块压入与该接口关联的流上。例如，模块 *mod2* 压入到模块 *mod1* 之上。这两个模块压入到 IP 与网络驱动程序之间。如果未指定 **-m** 选项，则使用 *DEFAULT_INTERFACE_MODULES* 变量中指定的模块（如果有的话）配置接口（请参阅 **/etc/rc.config.d/** 中的 **netconf** 和 **netconf-ipv6** ）。

address
: 主机名数据库中的主机名（请参阅 *hosts*(4) ），或者以 Internet 标准点表示法（请参阅 *inet*(3N)）（用于 IPv4 地址）和冒号表示法（请参阅 *inet6*(3N) ）（用于 IPv6 地址）表示的 DARPA Internet 地址。

address_family
: 命名方案所基于的协议的名称。接口可使用不同的协议接收传输，每个协议可能需要单独的命名方案。 *address_family* 将影响对命令行上其余参数的解释。对于 IPv4 地址，当前支持的唯一地址系列是 **inet** （DARPA-Internet 系列），对于 IPv6 地址，当前支持的唯一地址系列是 **inet6** 。

dest_address
: 目标系统的地址。由主机名数据库中的主机名（请参阅 *hosts*(4) ），或者在 IPv4 地址的 Internet 标准点表示法（请参阅 *inet*(3N) ）和 IPv6 地址的冒号表示法（请参阅 *inet6*(3N) ）中表示的 DARPA Internet 地址组成。

interface
: 形式为 *name unit* 的字符串，如 **lan0** （请参阅下面给出的“接口命名”一节）。

parameters
: 下列一个或多个操作参数：

up 将接口标记为“up”。 **ifconfig down** 之后启用接口。在接口上设置地址时，自动进行。如果硬件为“down”，则设置此标记不起作用。只有当主接口已经启动时，才可以将备用接口（请参阅下面给出的“接口命名”一节）标记为“up”。

down 将接口标记为“down”。当接口标记为“down”时，系统不会尝试通过此接口传输消息。只有当同一物理设备上的所有辅助接口都已关闭时，才可以将主接口（请参阅下面给出的“接口命名”一节）标记为“down”。

broadcast （仅适用于 inet）指定表示网络广播的地址。缺省广播地址是主机部分都是 1 的地址。

encaplimit *n* 指定通道封装的限制值 *n* 。通道封装限制是允许的最大数据包附加封装数。此通道封装限制选项在 RFC 2473 中进行定义。此选项仅对通道类型 **ipinip6** 和 **ip6inip6** 有效。缺省值是 4。

forward （仅适用于 inet6）启用通过此接口的数据包转发。这是缺省行为。

-forward （仅适用于 inet6）禁用通过此接口的数据包转发。

metric *n* 将接口的路由跃点数设置为 *n* 。缺省值是 0。路由跃点数由路由协议使用（请参阅 *gated*(1M)）。越高的跃点数对路由越不利；跃点数被视为到目标网络或主机的附加跃点。

netmask *mask* （仅适用于 inet）指定为将网络细分成子网络或者将网络汇聚成超网所要保留的地址的数量。可以将 *mask* 指定为一个带有前缀 **0x** 、 以点分表示法表示的 Internet 地址，或在网络表中列出的伪网络名称的十六进制数字（请参阅 *networks*(4)）。

要将网络细分成子网络， *mask* 必须包括本地地址的网络部分以及从地址的主机字段中获取的子网部分。 *mask* 必须在 32 位地址中用于网络和子网部分的位中包含一连串的 1，在主机部分包含一连串的 0。 *mask* 中的 1 在 32 位字段中从最左侧位的位置开始必须是连续的。 *mask* 至少必须包含标准网络部分，并且子网字段必须与网络部分相邻。子网字段至少必须包含 1 位。

要将网络汇聚成超网， *mask* 必须仅包括网络部分的一部分。 *mask* 必须在位的位置包含从 32 位字段的最左侧位开始的连续的 1。

prefix *n* （仅适用于 inet6） *n* 表示与此接口关联的网络前缀的长度。主接口（请参阅下面给出的“接口命名”小节）前缀长度始终为 10，并且不可配置。此 *prefix* 选项只能与 *address* 选项一起使用，并且仅用于备用接口。缺省值：64。范围：1 到 128。

private （仅适用于 inet6）启用对收到的路由器公告的处理。备用地址将使用在路由器公告中收到的前缀在接口上进行自动配置。这是缺省行为。

-private （仅适用于 inet6）禁用对收到的路由器公告的处理。

tunnel *type* 指定通道的 *type* 。通道类型可以是 **ip6inip** 、 **ipinip6** 、 **ip6inip6** 和 **6to4** 。

tdst *addr* 指定通道的目标 *addr* 。这是封装（外部）头中的目标地址。它应该是在通道退出点节点上的接口上配置的地址。对于通道类型 **ipinip6** 和 **ip6inip6** ， *addr* 应该是 IPv6 地址。对于通道类型 **ip6inip** ， *addr* 应该是 IPv4 地址；对于通道类型 **6to4** ，不应该指定 *tdst* 参数。

tsrc *addr* 指定通道的源 *addr* 。这是封装（外部）头中的源地址。它应该是在通道入口点节点上的接口上配置的地址。对于通道类型 **ipinip6** 和 **ip6inip6** ， *addr* 应该是 IPv6 地址。对于通道类型 **ip6inip** 和 **6to4** ， *addr* 应该是 IPv4 地址。

arp （仅适用于 inet）允许地址解析协议的用户在网络层地址和链接层地址之间进行映射（缺省值）。如果接口已经禁用地址解析协议，则用户必须先“取消探测”此接口，然后才可以为地址解析协议启用它。

-arp （仅适用于 inet）禁用地址解析协议。如果接口已经启用地址解析协议，则用户必须先“取消探测”此接口，然后才可以为地址解析协议禁用它。

plumb 为主接口名设置 TCP/IP 所需的数据流管道（请参阅下面给出的“接口命名”一节）。缺省情况下，为接口指定了 IP 地址后， **plumb** 操作将自动完成。

unplumb 拆分数据流管道，查找主接口名（请参阅下面给出的“接口命名”一节）。备用接口不需要“管道”。通过给备用的 IPv4 接口分配 IP 地址 0.0.0.0，可以删除它。通过给备用的 IPv6 接口分配 IP 地址 :: 来删除它。

接口命名

与网卡关联的 *interface* 名称是由接口的 *name* （例如 **lan** 或 **snap** ）、标识此接口的网卡实例的 *ppa number* 以及为接口配置多个 IP 地址的可选 *IP index number* 组成的。对于 LAN 卡， *interface* 名称 **lan** 将用于指定以太网封装，而 **snap** 将用于指定 IEEE 802.3 封装。 **nwmgr** 和 **lanscan** 命令可用于显示与网卡关联的每个接口的 *interface* 名称和 *ppa number* （请参阅 *nwmgr*(1M) 和 *lanscan*(1M) ）。

IPv4 和 IPv6 接口可以在使用相同命名方案的同一物理网络接口设备上共存。 IPv6 接口使用“inet6”ifconfig 子命令进行配置（请参阅下面给出的 IPv6 小节）。

“IP6-in-IP”通道和 **6to4** 通道的通道接口名称应该是 **iptu*** 。例如： **iptu0** 、 **iptu1** 。“IP-in-IP6”通道和“IP6-in-IP6”通道的通道接口名称应该是 **ip6tu*** 。例如： **ip6tu0** 、 **ip6tu1** 。

IP 索引号

分配给同一 接口的多个 IP 地址可能位于不同的子网中。 **lan0** 是没有 *IP index number* 的接口名称的示例。 **lan0:1** 是带有 *IP index number* 的接口名称示例。注释：指定 **lan0:0** 等效于 **lan0** 。

主接口是其 IP 索引号为零的接口。备用接口是其 IP 索引号不为零的接口。

环回接口

使用 TCP/IP 软件引导系统时，将自动配置环回接口 (**lo0**) 。主 IPv4 环回接口的 IP 地址和网络掩码分别是 127.0.0.1 和 255.0.0.0。主 IPv6 环回接口的 IP 地址和前缀分别是 ::1 和 128。不允许用户更改主环回接口 (**lo0:0**) 的地址。允许使用非零的 *IP index numbers* （lo0:1、lo0:2 等）给 lo0 分配其他 IP 地址。这样，系统便会拥有一个“系统 IP”地址，只要有一个接口保持可用，该地址即可用。

超网

（仅适用于 inet）超网是较小网络的集合。超级联网是使用网络掩码将较小网络的集合汇聚成超网的技术。

当每个 C 类网络 254 个主机的限制无法满足需要时，此技术特别有用。在这些情况下，仅包含一部分网络部分的网络掩码可能会应用于这些网络中的主机以形成超网。此超网网络掩码应该应用于那些使用 **ifconfig** 命令连接到超网的接口。例如，通过将 IP 地址 192.6.1.1 以及网络掩码 255.255.0.0 配置给主机的接口，该主机可以配置其接口以连接到 C 类超网 192.6。

IPv6 接口

如果已配置了 IPv6 接口，则必须指定 *inet6* 。 IPv6 接口的地址可以是主机名数据库中的主机名（请参阅 *hosts*(4)），或者以 IPv6 冒号表示法表示的地址。

无状态地址自动配置

与 IPv4 接口不同，IPv6 接口可以在没有地址和（或）前缀的情况下进行配置。无状态地址自动配置不需要手动配置主机，需要最少的（如果有）路由器配置，并且不需要其他服务器。如果已配置了主接口 (**lanX:0**) ，则系统将自动为其分配链接-本地地址。链接-本地地址由已知的链接-本地前缀 FE80::/10 和接口标识符组成，此标识符通常是 64 位长并且基于 EUI-64 标识符。通过使用邻居发现协议（请参阅 *NDP*(7P)），此链接-本地地址允许自动发现同一链接上的其他主机和路由器。如果没有路由器，此链接-本地地址可用作源地址与其他节点进行通信。如果本地链接上的路由器在路由器公告中公告前缀，则主机将自动配置其备用接口及其缺省网关。自动配置的备用接口的地址是通过将从路由器中接收的前缀置于接口标识符前面而形成的，此接口标识符是形成主接口时所使用的同一标识符。

手动地址配置

IPv6 接口也可以通过手动分配地址和（或）前缀进行配置。主接口必须使用链接本地地址进行配置，并且决不能指定前缀。此前缀始终为 10。根据 RFC 2373 的第 2.5.1 节，接口标识符的通用位/本地位（U 位）必须为 0。因此，为主接口手动分配的地址必须有下列模式： **FE80::***xMxx***:***xxxx***:***xxxx***:***xxxx* ，其中， *x* 为任意十六进制数，并且 *M* 必须为 0、1、4、5、8、9、C 或 D。

使用手动分配的地址配置主接口时，如果主机从路由器公告中接收到前缀，则将自动配置备用接口。备用接口上的地址将从主接口中手动分配的地址的接口标识符部分进行派生。

使用手动分配的地址配置备用接口时，如果用户选择已用于自动配置的备用接口的 IP 索引号，则手动配置将覆盖自动配置。发生这种情况时，通过已被覆盖的自动配置的 IP 地址建立的网络连接将暂时中断。稍后，当主机收到下一个路由器公告时，主机将启用另一个具有不同 IP 索引号，但有相同 IP 地址的接口，并且恢复通过此 IP 地址建立的网络连接。通常，用户可以通过检查所使用的 IP 索引号来避免发生此情况。但是，由于在用户手动配置备用接口时，将同时发生路由器公告，因此地址自动配置的可能性始终存在。

要在自动配置的备用接口上禁止通过特定 IP 地址进行通信，此备用接口应该标记为“down”，而不应该删除它或者使用其他 IP 地址将其覆盖。如果删除或覆盖此接口，则当主机收到下一个路由器公告时，它将使用相同的 IP 地址重新配置另一个备用接口。或者，可以将此路由器配置为停止公告与冲突 IP 地址对应的前缀。

IPv6 interface flags displayed:

IPv6 接口可能有三个 IPv4 接口中没有的新标记： **TUNNEL** 、 **AUTO** 和 **ONLINK** 。 **TUNNEL** 标记是为通道接口设置的。 **AUTO** 标记是为自动配置的备用接口设置的。 **ONLINK** 标记是为具有无须通过路由器就可到达的 IP 地址的接口设置的。

示例：

使用链接-本地地址的无状态地址自动配置

ifconfig lan0 inet6 up

使用链接-本地地址的主接口手动配置

ifconfig lan0 inet6 fe80::1 up

使用链接-本地地址的备用接口手动配置

ifconfig lan0:1 inet6 fe80::3 up

使用全局地址的备用接口手动配置

ifconfig lan0:3 inet6 2222::4 up

通道接口配置：

HP-UX 支持在 RFC 2893 中指定的“IP6-in-IP”配置的通道、在 RFC 2473 中指定的“IP-in-IP6”和“IP6-in-IP6”配置的通道以及在 RFC 3056 中指定的 **6to4** 自动通道。

IP6-in-IP 通道接口配置

“IP6-in-IP”配置的通道通过在 IPv4 头内封装 IPv6 数据包，允许双堆栈 IPv6/IPv4 节点通过 IPv4 基础结构进行通信。此通道配置必须在本地（通道入口点）系统和远程（通道退出点）系统上都进行。“IP6-in-IP”通道可以进行如下配置：

ifconfig iptu0 inet6 tunnel ip6inip [*source_link-local_address*] ****
[*destination_link-local_address*] **tsrc** *tunnel_local_IPv4_address* ****
tdst 通道远程 *IPv4* 地址 **up**

通道接口的源和目标链接-本地 IPv6 地址是可选的；如果未指定它们，则将分别基于 *tunnel_local_IPv4_address* 和 *tunnel_remote_IPv4_address* 自动配置它们。

tunnel_local_IPv4_address 应该是在本地系统上配置的地址， *tunnel_remote_IPv4_address* 应该是在远程系统上配置的地址。

示例。在本地系统上：

**# ifconfig iptu0 inet6 tunnel ip6inip tsrc 192.168.1.1 **

tdst 192.168.2.2 up

示例。在远程系统上:

**# ifconfig iptu0 inet6 tunnel ip6inip tsrc 192.168.2.2 **
tdst 192.168.1.1 up

如果使用相同的 *tunnel_local_IPv4_address* 配置了多个通道，则仅第一个通道的自动配置将成功。其他通道应该使用链接-本地地址手动进行配置。

可以给通道接口分配手动链接-本地地址，如下所示:

**# ifconfig iptu0 inet6 tunnel ip6inip fe80::1 fe80::2 **
tsrc 10.10.1.1 tdst 10.10.2.2 up

可以给通道接口分配备用地址，如下所示:

 # ifconfig iptu0:1 inet6 2ffe::1 3ffe::1 up

IP-in-IP6 通道接口配置

"IP-in-IP6"通道配置允许传输封装在 IPv6 头中的 IPv4 数据包。"IP-in-IP6"通道可以进行如下配置:

ifconfig ip6tu0 inet tunnel ipinip6 *source_IPv4_address* ****
destination_IPv4_address **tsrc** *tunnel_local_IPv6_address* ****
tdst *tunnel_remote_IPv6_address* **up**

tunnel_local_IPv6_address 应该是在本地系统上配置的地址， *tunnel_remote_IPv6_address* 应该是在远程系统上配置的地址。此通道配置应该同时在本地系统和远程系统上进行。

示例。在本地系统上:

**# ifconfig ip6tu0 inet tunnel ipinip6 10.10.1.1 10.10.2.2 **
tsrc 2ffe::1 tdst 3ffe::1 up

示例。在远程系统上:

**# ifconfig ip6tu0 inet tunnel ipinip6 10.10.2.2 10.10.1.1 **
tsrc 3ffe::1 tdst 2ffe::1 up

IP6-in-IP6 通道接口配置

"IP6-in-IP6"通道配置允许传输封装在 IPv6 头中的 IPv6 数据包。"IP6-in-IP6"通道可以进行如下配置:

ifconfig ip6tu0 inet6 tunnel ip6inip6 *source_link-local_address* ****
destination_link-local_address **tsrc** *tunnel_local_IPv6_address* ****
tdst *tunnel_remote_IPv6_address* **up**

tunnel_local_IPv6_address 应该是在本地系统上配置的地址， *tunnel_remote_IPv6_address* 应该是在远程系统上配置的地址。此通道配置应该同时在本地系统和远程系统上进行。

示例。在本地系统上:

**# ifconfig ip6tu1 inet6 tunnel ip6inip6 fe80::1 fe80::2 **
tsrc 2ffe::1 tdst 3ffe::1 up

示例。在远程系统上:

**# ifconfig ip6tu1 inet6 tunnel ip6inip6 fe80::2 fe80::1 **
tsrc 3ffe::1 tdst 2ffe::1 up

6to4 通道接口配置

6to4 通道配置允许封装在 IPv4 头中的 IPv6 数据包通过 IPv4 基础结构自动进行通道传输。可以对 **6to4** 通道接口进行如下配置:

ifconfig iptu1 inet6 tunnel 6to4 [*6to4_primary_address*] ****
tsrc *tunnel_local_IPv4_address* **up**

tunnel_local_IPv4_address 应该是全局 IPv4 地址。 **6to4** 接口的主地址应该是 **6to4** 地址，而不应该是链接-本地地址。 **6to4** 主地址是可选的；如果未指定它，则将基于 *tunnel_local_IPv4_address* 自动配置 **6to4** 地址。

例如:

 # ifconfig iptu1 inet6 tunnel 6to4 tsrc 15.13.136.204 up

6to4 地址可以手动进行分配，如下所示:

**# ifconfig iptu1 inet6 tunnel 6to4 2002:f0d:88cc::1 **
tsrc 15.13.136.204 up

要公告 **6to4** 前缀，请参阅 *rtradvd*(1M) 。

诊断信息

消息指出是否指定的接口不存在，请求的地址未知，或者用户没有权限并且尝试更改接口的配置。

警告

不推荐使用 **lanadmin** 、 **lanscan** 和 **linkloop** 命令。在将来的 HP-UX 版本中将删除这些命令。 HP 建议使用替换命令 *nwmgr*(1M) 来执行所有与网络接口相关的任务。

作者

ifconfig 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

另请参阅

netstat(1)、 lanscan(1M)、 nwmgr(1M)、 route(1M)、 rtradvd(1M)、 inet(3N)、 inet6(3N)、 hosts(4)、 NDP(7P)、 route(7P)、 routing(7)。

《IP Version 6 Addressing Architecture》 , RFC2373 , Hinden , Derring。

《Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers》 , RFC 2893 , Gilligan , Nordmark。

《Generic Packet Tunneling in IPv6 Specification》， RFC 2473， Conta， Deering。

《Connection of IPv6 Domains via IPv4 Clouds》， RFC 3056， Carpenter， Moore。

名称

inetd - Internet 服务守护程序

概要

/usr/sbin/inetd [**-a**] [**-p** *proc_limit*] [**-r** *count* [*interval*]] [**-l**|**-s**]

/usr/sbin/inetd [**-c**]

/usr/sbin/inetd [**-k**]

说明

inetd 守护程序是 Internet 超级服务器，它根据需要调用 Internet 服务器进程。必须先运行该守护程序，然后其他主机才能通过 **ftp** 、 **rcp** 、 **remsh** 、 **rlogin** 和 **telnet** 连接到本地主机。 **inetd** 守护程序还支持基于远程过程调用 (RPC) 协议 (NFS) 的服务，例如 **rwalld** 和 **rusersd** 。如果 RPC 服务器是由 **inetd** 启动的，则必须在 **inetd** 之前启动 **portmap** 服务器（请参阅 *portmap*(1M) ）。

inetd 守护程序旨在根据需要调用所有 Internet 服务器，从而减少系统上的负载。它通常在系统引导时启动。在任何给定的时间只能运行一个 **inetd** 。

inetd 守护程序可以为数据流和数据报类型的服务启动服务器。对于数据流服务， **inetd** 将监听 Internet 数据流套接字中的连接请求。当请求其中一个套接字的连接时， **inetd** 确定该套接字将支持的服务，派生一个进程，为连接调用适当的服务器，并将连接的套接字作为 **stdin** 和 **stdout** 传递到服务器。然后 **inetd** 会返回到监听连接请求的状态。

对于数据报服务， **inetd** 将等待 Internet 数据报套接字中的活动。当检测到传入数据报时， **inetd** 将派生一个进程，调用适当的服务器，并将该套接字作为 **stdin** 和 **stdout** 传递到服务器。然后 **inetd** 将等待直至服务器退出，其间忽略该数据报套接字中的活动。

inetd 守护程序通常由 **/sbin/init.d/inetd** 脚本启动，该脚本在引导时初始化过程中调用。否则， **inetd** 只能由超级用户启动。

该 Internet 守护程序和它启动的服务器将继承 **LANG** 和 **TZ** 环境变量以及启动 **inetd** 的进程的 **umask** 。如果 **inetd** 由超级用户启动，则它将继承超级用户的 umask，并将该 umask 传递到它启动的服务器。

注释： inetd 当前支持的服务可以在 **IPv6** 环境中运行，同时将对配置文件 **/etc/inetd.conf** 进行一些更改（请参阅 *inetd.conf*(4) ）。调用 **inetd** 时，它会读取 **/etc/inetd.conf** ，并对自身进行配置以支持该文件中包括的任何服务（请参阅 *inetd.conf*(4) ）。如果文件 **/var/adm/inetd.sec** 存在， **inetd** 守护程序还会执行安全检查（请参阅 *inetd.sec*(4) ）。如果该 Internet 守护程序由于安全原因拒绝某个连接，则该连接会关闭。对于大多数基于 RPC 的服务，如果它们的第一个连接被拒绝，则它们会尝试在超时之前以 5 秒钟为间隔再连接四次。这种情况下， **inetd** 会拒绝五次来自同一个服务调用的连接。如果 守护程序工具的 **inetd** 连接日志记录和 **syslogd** 日志记录功能都已启用，则可以在系统日志中看到具体记录（请参阅 *syslogd*(1M) ）。

inetd 守护程序通过在其自身内使用例行程序，提供了几个内部使用的“普通”服务。这些服务包括 **echo** 、 **discard** 、 **chargen** （字符生成程序）、 **daytime** （人可读时间）和 **time** （机器可读时间，格式为自 1900 年 1 月 1 日午夜以来的秒数）。 **inetd** 守护程序为每个这样的服务都提供了基于 TCP 的服务器和基于 UDP 的服务器。有关配置内部服务器的说明，请参阅 *inetd.conf*(4) 。

选项

inetd 采用下列选项。这些选项只能由超级用户使用。

-a 启用用户级审核。将基于用户的审核规范对由 **inetd** 启动的服务进行审核（请参阅 *audusr*(1M)、*userdbset*(1M) 和 *inetd.conf*(4) 中的 *user* 字段）。如果某个服务未被审核察觉（请参阅 *audit*(4)），则在禁用用户的审核规范的情况下，将不对该服务进行审核。

例如：如果禁止对根进行审核，则不对未被审核察觉的服务（例如，由指定用户名的 **inetd** 调用的 **remshd** ）将不进行审核，即使启用了对用户名的审核也是如此。

-c 重新配置该 Internet 守护程序；换句话说，就是强制当前的 **inetd** 重新读取 **/etc/inetd.conf** 。该选项会向当前正在运行的 Internet 守护程序发送信号 **SIGHUP** 。在重新配置期间发生的任何配置错误都会记录到 **syslogd** 守护程序工具中。

-k 终止当前的 **inetd** 。该选项会向当前正在运行的 Internet 守护程序发送信号 **SIGTERM** ，从而使其正常退出。该选项是终止 **inetd** 的首选方法。

-l 缺省情况下， **inetd** 启动时禁用连接日志记录功能。如果没有任何 **inetd** 正在运行，则 **-l** 选项将使 **inetd** 启动时启用连接日志记录功能。否则， **-l** 选项会使 **inetd** 向已在运行的 **inetd** 发送信号 **SIGQUIT** ，这样会导致它切换连接日志记录的状态。

-p *proc_limit*

缺省情况下， **inetd** 启动任何数量的子进程以支持传入的连接。使用 **-p** 选项启动 **inetd** 时，如果正在系统上运行的子进程数目已达到 *proc_limit* 值，则 **inetd** 将不启动子进程。仅当正在运行的子进程数小于 *proc_limit* 值时， **inetd** 才启动新子进程。如果为 **-p** 选项指定了无效值或零，则 **inetd** 将启动任何数量的子进程以支持传入的连接。

-r *count* [*interval*]

如果 **inetd** 在 *interval* 秒间隔内收到了 *count* 个连接，则它会将 UDP 服务标识为已断开或者处于一个无限循环中。当 **inetd** 发现任何这样的断开服务时，它会丢弃请求套接字连接的数据包，并拒绝对该服务的访问。 **inetd** 会尝试在 10 分钟之后启用该服务，并接受该服务的连接。这适用于除 **tftp** 、 **bootp** 和 **rpc** 之外的所有 UDP 服务。使用 **-r** 选项，可以指定 *count* 和 *interval* 的值，这些值必须为十进制数字。如果调用不带该选项的 **inetd** ，或者为该选项指定了无效的值，则 *count* 和 *interval* 将分别采用缺省值 40 和 60。

-s 该选项与 **-l** 选项类似，但是向系统日志文件中进行日志记录时，该选项会禁用主机名。如果 **inetd** 未运行， **-s** 选项会使 **inetd** 在启动时启用禁用的主机名日志记录功能。如果 **inetd** 正在运行， **-s** 选项会使 **inetd** 向已在运行的 **inetd** 发送 **SIGFPE** 信号。这样会导致 **inetd** 切换禁用的主机名日志记录功能的状态。

在启用 **-l** 或 **-s** 日志记录功能的情况下运行 **inetd** 时，该 Internet 守护程序会记录所尝试的服务连接。它还会记录未通过安全检查的连接尝试。在尝试确定某人是否正在从特定远程系统重复尝试访问您的系统（换句话说，即尝试侵入您的系统）时，这些信息会非常有用。成功的连接尝试会以 信息日志级别记录到 **syslogd** 守护程序工具中。未通过安全检查的连接尝试会以 注意日志级别进行记录。 **inetd** 还会记录连接日志记录功能是否已启用或禁

用以 信息日志级别进行记录。

诊断信息

以下是 Internet 守护程序在从终端断开之前所返回的诊断信息。

An inetd is already running

当一个 Internet 守护程序已在运行时，进行了启动该守护程序的尝试。如果没有 **-c** 、 **-k** 、 **-l** 或 **-s** 选项，则不应该再次调用该 Internet 守护程序。

There is no inetd running

当没有任何 Internet 守护程序在运行时，进行了重新配置 Internet 守护程序的尝试。

Inetd not found

如果 **inetd** 是使用 **-c** 调用的，并且另外一个 Internet 守护程序正在运行，但是无法对其重新配置，则会出现该消息。如果最初的 Internet 守护程序终止时没有删除其信号量，则会发生这种情况。

下一步：使用 **inetd -k** 命令删除上一个 Internet 守护程序留下的信号量；然后重新启动该守护程序。

下面的诊断信息将记录到 **syslogd** 守护程序工具中。除非另行指定，否则这些消息将以 错误日志级别进行记录。

/etc/inetd.conf: Unusable configuration file

Internet 守护程序无法访问配置文件 **/etc/inetd.conf** 。该错误消息之前的错误消息指定了失败原因。

/etc/inetd.conf: line *number*: *error*

/etc/inetd.conf 中的指定行有错误。将跳过配置文件中的该行。该错误不会阻止 Internet 守护程序读取文件的其余部分以及进行相应的自身配置。

下一步：修复出错行，然后通过执行 **inetd -c** 命令重新配置该 Internet 守护程序。

system_call: *message*

“*system_call*”失败。有关 *system_call* 的说明，请参阅相应的手册条目。失败原因在 *message* 中进行了说明。

Cannot configure inetd

由于配置文件错误，无法正确设置配置文件中列出的任何服务（或服务器）。

Too many services (max *n***)**

配置文件中列出的活动服务的数量超过了系统可以支持的“硬”限制（请参阅 *setrlimit*(2) ）。

下一步：减少配置文件中列出的服务数量，然后通过运行命令 **inetd -c** 重新配置该 Internet 守护程序。

file: **\ found before end of line** *line*

file 可以是 **inetd.conf** 或 **inetd.sec** 。如果反斜杠后面没有紧跟行结束标记，则将其忽略，并接受行结束标记之前的信息。这种情况下，文件的下一行不会追加到当前行的最后。除非所需的全部信息都位于单独的一行，否则还将输出配置文件错误消息。该消息以 警告日志级别进行记录。

service/protocol: **Unknown service**

对库例行程序 **getservbyname** （请参阅 *getservent*(3N) ）的调用失败。该服务未在 **/etc/services** 中列出。

下一步：将该服务包括在 **/etc/services** 中，或者删除 **/etc/inetd.conf** 中该服务的条目。

service/protocol: **Server failing (looping), service terminated.**

当 **inetd** 尝试在 60 秒内为一个数据报服务 （bootp 、 **rpc** 或 **tftp** 除外）启动 40 个服务器时，它会假定服务器无法处理连接。为了避免进入可能的无限循环， **inetd** 会发出该消息，丢弃请求套接字连接的数据包，然后拒绝为服务继续进行连接。 10 分钟之后， **inetd** 将尝试恢复该服务，并再一次接受该服务的连接。 **inetd** 提供 **-r** 命令行选项，以修改缺省值 40 和 60。

service/protocol: **socket:** *message*
service/protocol: **listen:** *message*
service/protocol: **getsockname:** *message*

上面三个错误中的任何一个错误都会使服务无法使用。要使另一个主机可以通过该服务与服务器主机进行通信，必须在出现上述任一错误消息之后重新配置 Internet 守护程序。

service/protocol: **bind:** *message*

如果发生该错误，服务将暂时无法使用。 10 分钟之后， **inetd** 会通过绑定到该服务的 Internet 套接字再次尝试使服务可用。

service/protocol: **Access denied to** *remote_host* **(***address***)**

远程主机未能通过指定服务的安全测试。在尝试确定某人是否正在从特定远程系统重复尝试访问您的系统（换句话说，即尝试侵入您的系统）时，这些信息会非常有用。该消息以 警告日志级别进行记录。

service/protocol: **Connection from** *remote_host* **(***address***)**

如果启用了连接日志记录功能，则该消息表示对指定服务的成功连接尝试。该消息以 注意日志级别进行记录。

service/protocol: **Added service, server** *executable*

重新配置 Internet 守护程序时，跟踪添加的服务。该消息以 信息日志级别进行记录。

*service/protocol***: New** *list*

重新配置 Internet 守护程序时，列出用于该服务的新的用户 ID、服务器或可执行文件。该消息以信息日志级别进行记录。

*service/protocol***: Deleted service**

重新配置 Internet 守护程序时，跟踪删除的服务。该消息以 信息日志级别进行记录。

Reverse lookup for (*address***) has failed**

表示主机名解析失败。

安全文件 (inetd.sec) 错误

下面以 **/var/adm/inetd.sec:** 为前缀的错误消息与安全文件 **inetd.sec** 相关联：

Field contains other characters in addition to * for *service*

例如，Internet 地址 **10.5*.8.7** 的第 2 个字段不正确。

Missing low value in range for *service*

例如，Internet 地址 **10.-5.8.7** 的第 2 个字段不正确。

Missing high value in range for *service*

例如，Internet 地址 **10.5-.8.7** 的第 2 个字段不正确。

High value in range is lower than low value for *service*

例如，Internet 地址 **10.5-3.8.7** 的第 2 个字段不正确。

allow/deny field does not have a valid entry for *service*

allow/deny 字段中的条目不是关键字 **allow** 或 **deny** 之一。 **inetd** 不会为该服务实现任何安全性，因为安全文件中的该行内容被忽略了。该消息以 警告日志级别进行记录。

针对 NFS 用户的 RPC 相关错误

这些错误特定于基于 RPC 的服务器：

/etc/inetd.conf: line *number***: Missing program number**
/etc/inetd.conf: line *number***: Missing version number**

/etc/inetd.conf 的指定行出错。缺少 RPC 服务的程序或版本号。该错误不会阻止 Internet 守护程序读取文件的其余部分以及进行相应的自身配置。但是，该错误消息所对应的服务将无法正确配置。

下一步：修复出错行，然后通过执行 **inetd -c** 命令重新配置该 Internet 守护程序。

/etc/inetd.conf: line *number***: Invalid program number**

/etc/inetd.conf 的指定行出错。RPC 服务的程序编号不是数字。该错误不会阻止 Internet 守护程序读取文件的其余部分以及进行相应的自身配置。但是，该错误消息所对应的服务将无法正确配置。

下一步：修复出错行，然后通过执行 **inetd -c** 命令重新配置该 Internet 守护程序。

作者

inetd 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

NFS 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

/etc/inetd.conf	Internet 服务器进程的列表。
/var/adm/inetd.sec	可选的安全文件。

另请参阅

umask(1)、portmap(1M)、syslogd(1M)、getservent(3N)、inetd.conf(4)、inetd.sec(4)、protocols(4)、services(4)、environ(5)。

名称

inetsvcs_sec - 启用（或禁用）安全的 Internet 服务

概要

inetsvcs_sec [enable| disable| status]

说明

/usr/sbin/inetsvcs_sec 用于通过用相应的条目更新 inetsvcs.conf(4) 启用或禁用安全的 Internet 服务 (SIS)。当与 HP DCE 安全服务、 HP Praesidium/Security Server 或提供 Kerberos V5 网络验证服务环境的其他软件产品联合使用时，SIS 提供网络验证。

选项

inetsvcs_sec 采用下列选项:

enable 启用安全的 Internet 服务。服务此时将通过 Kerberos V5 提供网络验证。

disable 禁用安全的 Internet 服务。服务此时将依照提示输入口令的传统行为。

status 该选项显示当前使用的验证机制（即是否启用了 Kerberos 验证）。

另请参阅

sis(5)、inetsvcs.conf(4)。

名称

infocmp - 比较或输出 terminfo 说明

概要

infocmp [**-c**] [**-d**] [**-n**] [**-r**] [**-s** {**c**|**d**|**i**|**l**}] [**-u**] [**-v**] [**-w** *width*] [**-1**]
[**-A** *directory*] [**-B** *directory*] [**-C**] [**-I**] [**-L**] [**-V**] [*termname*]...

说明

使用 **infocmp** ，可以将二进制 **terminfo** 条目与其他 terminfo 条目进行比较，重写 **terminfo** 说明以利用 **use=** terminfo 字段，或者从二进制文件 (**term**) 以各种格式输出 **terminfo** 说明。在所有情况下，都将首先输出布尔字段，接着输出数值字段，然后输出字符串字段。

缺省选项

如果未指定任何选项，而且没有指定或指定了一个 *termname* ，则将使用 **-I** 选项。如果指定了多个 *termname* ，则将使用 **-d** 选项。

比较选项：**-d**、**-c**、**-n**

infocmp 比较第一个终端 *termname* 的 **terminfo** 说明与由其他终端的 *termname* 条目给出的每个说明。如果某种功能只是针对其中一个终端定义的，则返回值将取决于该功能的类型： **F** （用于布尔变量）、 **-1** （用于整数变量）和 **NULL** （用于字符串变量）。

-d 生成在两个条目之间存在区别的每个功能的列表。此选项可用于显示不同人针对相同或相似的终端创建的两个条目之间的区别。

-c 生成在两个条目之间相同的各功能的列表。将忽略未设置的功能。使用此选项可快速检查是否值得使用 **-u** 选项。

-n 生成在两个条目中均没有的每个功能的列表。如果未给出 *termnames* ，则会对这两个 *termnames* 使用环境变量 **TERM** 。使用此选项可快速检查说明中是否省去了任何内容。

源列表选项：**-I**、**-L**、**-C**、**-r**

-I 、 **-L** 和 **-C** 选项将为每个指定的终端生成一个源列表。

-I 使用 **terminf** 名称

-L 使用 **<term.h>** 中列出的长 C 变量名

-C 使用 **termcap** 名称

-r 在使用 **-C** 时，以 **termcap** 形式生成所有功能。

如果未给出 *termname* ，则会将环境变量 **TERM** 用作终端名称。

由 **-C** 选项生成的源可直接用作 **termcap** 条目，但是并非所有的参数化字符串都可以转换为 **termcap** 格式。**infocmp** 会尝试转换大多数参数化信息，但是任何未转换的内容将在输出中清楚地标记出来，并且将被注释掉。应当手动编辑这些内容。

所有的字符串填充信息都将收集在一起，并且放置在 **termcap** 预期的字符串的开头。必需的填充信息（带有结尾

“/”的填充信息）将变成可选信息。

将输出 **terminfo** 不再支持、但是可从其他 **terminfo** 变量派生的所有 **termcap** 变量。并非所有的 **terminfo** 功能都将进行转换；通常，将只输出那些属于 **termcap** 的变量。指定 **-r** 选项将取消此限制，以便允许以 **termcap** 形式输出所有功能。

请注意，由于会将填充信息收集到该功能的开头，所以并不输出所有的功能。不支持必需的填充信息。因为 **termcap** 字符串不够灵活，所以并非总是可以将 **terminfo** 字符串功能转换为等效的 **termcap** 格式。在以后将 **termcap** 文件转换回 **terminfo** 格式时，将不必重新生成原始的 **terminfo** 来源。

下面是一些常见的 **terminfo** 参数序列、它们的等效 **termcap** 和一些通常具有类似序列的终端类型：

terminfo	**termcap**	典型的终端
%p1%c	**%.**	adm
%p1%d	**%d**	HP、ANSI 标准、vt100
%p1%'x'%+%c	**%+x**	概念
%i	**%i**	ANSI 标准、vt100
%p1%?%'x'%>%t%p1%'y'%+%;	**%>xy**	概念
%p2 位于 **%p1** 前面	**%r**	HP

Use= 选项：**-u**

-u 生成第一个终端 *termname* 的 **terminfo** 来源说明，该说明相对于由其他终端 *termname* 条目给出的说明的汇总。它通过分析第一个 *termname* 和其他 *termname* 之间的区别来完成上述操作，并为其他终端生成带有 **use=** 字段的说明。按照这种方式，可以将一般的 terminfo 条目改进为终端的说明。或者，如果存在两个相似的终端，但它们是在不同时间或者由不同人进行编码的，从而每个说明都是一个完整的说明，那么，使用 **infocmp** 将显示相对于一个说明更改另一个说明需要执行的操作。

如果第一个 *termname* 中不再存在某个功能，但是某个其他 *termname* 条目中包含它的值，则在输出该功能时将带有 at 符号 (@)。在以下情况下将输出某个功能的值：如果第一个 *termname* 中的值在任何其他 *termname* 条目中找不到，或者，如果其他 *termname* 条目中具有此功能的第一个条目为该功能给出的值与第一个 *termname* 中的不同。

其他 *termname* 条目的顺序至关重要。由于 terminfo 编译程序 **tic** 对于这些功能执行从左向右的扫描，因此指定两个对于相同功能包含不同条目的 **use=** 条目，将生成不同的结果，具体情况取决于这些条目的给出顺序。 **infocmp** 将为在其他 *termname* 条目之间找到的所有类似不一致情况设置标记。

此外，在包含某个功能的 **use=** 条目后面指定该功能，将导致第二次指定被忽略。使用 **infocmp** 重新创建一个说明，可以进行非常有用的检查，以确保在原始的来源说明中正确地指定了所有内容。

另一个错误是指定多余的额外 **use=** 字段，它不会导致错误的编译文件，但是将延长编译时间。 **infocmp** 将对不需要的任何其他 *termname* **use=** 字段设置标记。

其他选项：**-s**、**-v**、**-V**、**-1**、**-w**

-s 按照下面的参数对每种类型中的字段进行排序：

d 使字段的顺序与其在 **terminfo** 数据库中的存储顺序相同。

i 按 **terminfo** 名称排序。

l 按长 C 变量名排序。

c 按 **termcap** 名称排序。

如果未给出 **-s** 选项，则输出的字段将按照每种类型中 **terminfo** 名称的字母顺序排序，但使用 **-C** 或 **-L** 选项的情况除外，它们将导致分别按 **termcap** 名称或长 C 变量名进行排序。

-v 在程序运行时将跟踪信息输出到标准错误中。

-V 将所用程序的版本输出到标准错误中并退出。

-1 导致这些字段以一行一个字段的方式输出。否则，将在一行上输出多个字段，最大行宽度可达 60 个字符。

-w 将输出更改为 *width* 个字符。

更改数据库：**-A**、**-B**

可从环境变量 **TERMINFO** 提取已编译的 **terminfo** 数据库的位置。如果未定义该变量，或者在该位置找不到此终端，则将使用系统 **terminfo** 数据库（通常位于 **/usr/lib/terminfo** 中）。可以使用 **-A** 和 **-B** 选项来覆盖该位置。**-A** 选项将为第一个 *termname* 设置 **TERMINFO**， **-B** 选项将为其他 *termnames* 设置 **TERMINFO** 。这样，可以对位于两个不同数据库中具有相同名称的终端的说明进行比较。这对于比较由不同人为同一个终端创建的说明非常有用。

文件

/usr/lib/terminfo/?/* 已编译的终端说明数据库。

另请参阅

captoinfo(1M)、 tic(1M)、 curses_intro(3X)、 terminfo(4)。

名称

init - 进程控制初始化

概要

/sbin/init [0|1|2|3|4|5|6|S|s|Q|q|a|b|c]

说明

init 守护程序和命令是一般的进程衍生程序。其主要任务是从存储在 **/etc/inittab** 文件（请参阅 *inittab*(4)）中的脚本创建进程。此文件通常让 **init** 在用户可以登录的每一行上衍生一个 **getty** 。它还控制任何特定系统所需的独立进程。

在引导时， **init** 作为系统守护程序启动。

在系统运行时，用户衍生的 **init** 指导引导 **init** 的操作。它接受单字符参数，并通过 **kill()** 系统调用向引导 **init** 发出执行相应操作的信号。

这些参数具有下列作用:

0–6 将系统置于介于 **0** 和 **6** 之间的某个运行级别。

a|b|c 处理那些具有特殊"运行级别" **a** 、 **b** 或 **c** 的 **inittab** 条目，而不更改数字运行级别。

Q|q 重新检查 **inittab** 条目，而不更改运行级别。

S|s 进入单用户环境。在更改此级别时，逻辑系统控制台 **/dev/syscon** 会更改为从中执行此命令的终端。

在任何给定的时间，引导 **init** 将系统视为处于某个 "运行级别"。运行级别可被视为系统的软件配置，其中每个配置都只允许存在一组选定的进程。由引导 **init** 为其中的每个运行级别衍生的进程在 **inittab** 文件中定义。引导 **init** 可以处于下列八个运行级别之一， **0–6** 以及 **S** 或 **s** 。可通过让特权用户运行 **init** 命令来更改运行级别。由用户衍生的此 **init** 向引导 **init** 发出相应的信号。

引导 **init** 是在 HP-UX 系统内部作为引导过程的最后一步调用的。引导 **init** 首先执行任何必需的与计算机有关的初始化，例如设置系统环境。接着，引导 **init** 查找 **inittab** 文件，看是否存在 **initdefault** 类型的条目（请参阅 *inittab*(4)）。如果找到 **initdefault** 条目，则引导 **init** 会将在该条目中指定的运行级别用作要进入的初始运行级别。如果 **inittab** 中没有此条目或者未找到 **inittab** ，则引导 **init** 请求用户从逻辑系统控制台 **/dev/syscon** 输入运行级别。如果输入 **S** 或 **s** ，则引导 **init** 会进入 单用户级别。只有此运行级别不需要存在具有正确格式的 **inittab** 文件。如果 **inittab** 不存在，则在缺省情况下，引导 **init** 可以进入的唯一合法运行级别是单用户级别。

在单用户级别下，将打开用于读写的逻辑系统控制台终端 **/dev/syscon** ，并立即调用 **/usr/bin/su** 、 **/usr/bin/sh** 或 **/sbin/sh** 命令。要从单用户运行级别退出，可以选择以下两个选项之一:

- 如果 Shell 以文件结束标记终止，则引导 **init** 会重新提示输入新运行级别。
- 用户 **init** 可以向引导 **init** 发出信号并强制其更改当前的系统运行级别。

在尝试引导系统时，由引导 **init** 衍生的某些进程可能会向系统控制台发送显示消息（取决于 **inittab** 的内容）。如果在引导过程中没有出现预期的消息，则这可能是由于逻辑系统控制台 (**/dev/syscon**) 被链接到不是物理系统控制

台 (**/dev/systty**) 的设备而引起的。如果出现这种情况，则可以通过在物理系统控制台上按 DEL (删除) 键 (ASCII 127)，强制引导 **init** 将 **/dev/syscon** 重新链接到 **/dev/systty** 。

当引导 **init** 提示输入新运行级别时，您只能输入介于 **0** 和 **6** 之间的数字或者字母 **S** 或 **s** 中的一个。如果输入 **S**，则引导 **init** 还会按照以前在单用户模式中描述的那样运行，但会额外导致 **/dev/syscon** 链接到用户的终端行，从而使其成为逻辑系统控制台。物理系统控制台 **/dev/systty** 上会生成一则标识新逻辑系统控制台的消息。

当引导 **init** 最初出现时，每当它从单用户状态切换到正常的运行状态时，它会将逻辑系统控制台 **/dev/syscon** 的状态（请参阅 *ioctl*(2) ）设置为那些保存在 **/etc/ioctl.syscon** 文件中的模式。每当进入单用户模式时，引导 **init** 都会向此文件中写入。如果此文件在引导 **init** 希望读取时不存在，则会输出一个警告，而且会假定使用缺省设置。

如果输入介于 **0** 和 **6** 之间的数字，则引导 **init** 会进入相应的运行级别。任何其他输入都被拒绝，系统会发出一个新提示。如果这是引导 **init** 首次进入单用户级别以外的用户级别，则引导 **init** 会首先扫描 **inittab** ，看是否存在 **boot** 和 **bootwait** 类型的特殊条目。如果所进入的运行级别与这些条目的运行级别相匹配，就会执行这些条目，然后再对 **inittab** 进行正常的处理。这样，在允许用户进入系统之前，可以对操作系统进行任何特殊的初始化，如挂接文件系统。系统会对 **inittab** 文件进行扫描，以查找要针对该运行级别要处理的所有条目。

HP-UX 中的运行级别定义如下:

0 关闭 HP-UX。

S|s 用于系统管理（又称作“单用户状态”）。如果在开机时引导到运行级别 **S** ，则只能以超级用户身份通过在系统控制台上衍生的 Shell 来访问系统。在系统上运行的唯一进程将是直接由 HP-UX 内核启动的内核守护程序、从 **/etc/inittab** 中 **sysinit** 类型的条目启动的守护程序进程、系统控制台上的 Shell 以及由系统管理员启动的任何进程。需要系统处于无提示状态的管理操作（例如用来修复文件系统的 *fsck*(1M) 操作）应当在此状态下运行。从较高的运行级别转换到运行级别 **S** 不会终止其他系统活动，且不会导致进入“单用户状态”；请勿执行此操作。

1 启动基本系统进程的子集。此状态还可用来执行系统管理任务。

2 启动大多数系统守护程序和登录进程。此状态通常被称作“多用户状态”。既可以从本地终端，也可以通过网络登录进程。

3 导出文件系统并启动其他系统进程。在此状态下，通常会导出 NFS 文件系统，这可能是 NFS 服务器所必需的。

4 激活图形表示管理器并启动其他系统进程。

5-6 这些状态可用于用户定义的操作。

缺省的运行级别通常是运行级别 **3** 或 **4** ，具体情况取决于系统配置。

当 **init** 转换到新运行级别 **0–6** 时，会调用主序列脚本 **rc** 。 **rc** 然后为针对 0 和 6 之间的每个运行级别安装的每个子系统，调用每个启动或终止脚本。在转换到较高的运行级别时会调用启动脚本，在转换到较低的运行级别时会调用终止脚本。请参阅 *rc*(1M) 。

在多用户环境中，通常将设置 **inittab** ，以便引导 **init** 为系统上的每个终端创建一个进程。

对于终端进程，该 Shell 最终会由于遇到显式键入的文件结束标记或因挂起而生成的文件结束标记时终止。在引导 **init** 收到子进程终止信号（告诉它其衍生的进程已终止）时，它会将终止这一事实及其原因记录到 **utmps** 数据库 **/etc/utmp** 、 **/var/adm/wtmps** 和 **/var/adm/wtmp** （如果它存在的话）中（请参阅 *who*(1) ）。所衍生进程的历史记录保留在 **/var/adm/wtmps** 和 **/var/adm/wtmp** （如果它存在的话）中。

为了衍生 **inittab** 文件中的每个进程，引导 **init** 会读取每个条目，并针对应当重新衍生的每个条目派生一个子进程。在已经衍生了由 **inittab** 文件指定的所有进程之后，引导 **init** 会一直等待，直到它的某个子代进程终止、收到电源故障信号或者用户 **init** 发出更改系统运行级别的信号为止。在出现上述三种情况之一时，引导 **init** 会重新检查 **inittab** 文件。可以随时向 **inittab** 文件中添加新条目。但是，引导 **init** 仍等待上述三种情况之一出现。为了得到即时响应，请使用 **init Q** （或 **init q** ）命令唤醒引导 **init** 重新检查 **inittab** 文件，而不更改运行级别。

如果引导 **init** 收到一个电源故障信号 (**SIGPWR**) ，而且它不在单用户模式下，则它将扫描 **inittab** ，看是否有特殊的 **powerfail** 条目。引导 **init** 会在调用这些条目（如果运行级别允许的话）之后，再进行任何其他处理。这样，每当操作系统遇到电源故障时，引导 **init** 就可以执行各种清理和记录功能。但是，请注意，尽管引导 **init** 在电源出现故障后会立即收到 **SIGPWR** ，但是引导 **init** 不能处理该信号，直到它恢复执行。由于执行顺序是基于调度优先级的，因此，必须先执行具有较高优先级且符合条件的进程，然后引导 **init** 才能扫描 **inittab** 并执行指定的功能。

在通过用户 **init** 请求引导 **init** 更改运行级别时，它会向未在目标运行级别中定义的所有进程发送警告信号 **SIGTERM** 。在用终止信号 **SIGKILL** 强制终止这些进程之前，引导 **init** 会等待 20 秒。请注意，引导 **init** 假定所有这些进程（及其子代）仍然在引导 **init** 最初为它们创建的同一个进程组中。如果任何进程用 **setpgrp()** 或 **setpgrp2()** （请参阅 *setsid*(2) 和 *setpgid*(2) ）更改它的进程组关联，则它将收不到这些信号（类似进程的常见示例是 Shell **csh** 和 **ksh** （请参阅 *csh*(1) 和 *ksh*(1) ）。这样的进程需要单独终止。

用户 **init** 只能由具有适当权限的用户调用。

安全功能

引导验证

系统管理员可以启用引导验证功能。如果启用了该功能，则只有在提供了在单用户模式下引导系统的授权用户的口令之后，才能将系统引导到单用户模式。有关影响此命令的行为的可配置参数的详细信息，请参考 *security*(4) 联机帮助页中的 **/etc/default/security** 文件。引导验证当前支持的参数包括：

BOOT_AUTH 和 **BOOT_USERS**

在已经转换为受信任模式的系统上，请使用系统管理管理器 (SAM) 程序（请参阅 *sam*(1M) ）。

诊断信息

如果引导 **init** 发现它在两分钟内连续从 **inittab** 重新衍生某个条目的次数超过 10 次，则它将假定命令字符串中有一个错误，于是在系统控制台上生成一条错误消息，并拒绝重新衍生此条目，直到 5 分钟后或者它从用户 **init** 收到一个信号为止。这会防止在 **inittab** 文件中存在打字错误时或者 **inittab** 中引用的程序被删除时，引导 **init** 用尽系统资源。

警告

引导 **init** 假定由引导 **init** 衍生的进程及其子代仍然在引导 **init** 最初为它们创建的同一个进程组中。在更改 init 状态时，对于更改其进程组关联的进程（例如 **csh** 和 **ksh** ）一定要格外小心。

在登录 Shell 启动子 **csh** 或 **ksh** 时，通常会出现导致混淆行为的特定情形。在请求引导 **init** 更改为将导致初始登录 Shell 终止的运行级别时，该 Shell 的子代 **csh** 或 **ksh** 进程不会收到挂起信号，这是由于它已经更改了其进程组关联，不再与初始 Shell 的进程组关联。引导 **init** 不能终止这个 **csh** 或 **ksh** 进程（或者它的任何子代）。

如果以后在与此以前的 Shell 相同的 tty 上启动 **getty** 进程，则结果可能是，两个进程（ **getty** 和作业控制 Shell）争着在该 tty 上输入。

为避免类似问题，请始终确保在更改 init 状态之后手动终止不应当运行的任何作业控制 Shell。此外，在更改到可能导致登录 Shell 被终止的 init 状态时，请始终确保从最低级别的（登录）Shell 调用用户 **init** 。

如果 **init** 无法写入 **/etc/ioctl.syscon** ，则会将一条消息记录到控制台上。这可能会导致控制台设置损坏。

HP-UX 11i v3 是支持受信任系统功能的最后一个版本。

文件

/dev/syscon
/dev/systty
/etc/default/security
/etc/inittab
/etc/ioctl.syscon
/etc/utmp
/var/adm/wtmp
/var/adm/wtmps

另请参阅

csh(1)、 ksh(1)、 login(1)、 sh(1)、 who(1)、 getty(1M)、 rc(1M)、 utmpd(1M)、 ioctl(2)、 kill(2)、 setpgid(2)、 setsid(2)、 getutsent(3C)、 updatebwdb(3C)、 inittab(4)、 security(4)、 utmp(4)。

符合的标准

init：SVID2、SVID3

名称

insf - 安装专用（设备）文件

概要

/sbin/insf

/sbin/insf [**-C** *class* | **-d** *driver*] [**-D** *directory*] [**-e**] [**-H** *hw-path*] [**-I** *instance*]
[**-n** *npty*] [**-q**|**-v**] [**-s** *nstrpty*]

/sbin/insf -L [**-v**]

说明

insf 命令在设备目录（通常是 **/dev** ）中安装专用文件。如果需要的话， **insf** 会创建为生成的专用文件定义的任何子目录。除非另有指定，否则将同时创建 Legacy 设备专用文件和持久性设备专用文件（请参阅 *intro(7)* ）。

如果未指定任何选项，则会为系统中的所有新设备创建专用文件。新设备是那些以前没有为其创建专用文件的设备。可以使用 **-C** 、 **-d** 和 **-H** 选项选择新设备的子集。

insf 可以使用 **-e** 选项重新安装伪驱动程序和现有设备的专用文件。在已经删除一个或多个专用文件时，这对于恢复这些文件非常有用。

通常，在为每个驱动程序安装专用文件时， **insf** 会显示一条消息。 **-q** （无提示）选项禁止显示安装消息。 **-v** （详细信息）选项会显示安装消息并在创建专用文件时显示每个文件的名称。

通过使用 **-L** 选项， **insf** 可以启用旧的命名模型。如果包含 **-v** 选项， **insf** 还可以在不更改当前模式的情况下显示当前模式、Legacy 模式或 Agile 模式。

选项

insf 采用下列选项。

-C *class* 与属于给定设备类 *class* 的设备匹配。设备类可以用 **lsdev** 命令（请参阅 *lsdev*(1M) ）列出。它们是在 **/usr/conf/master.d** 目录中的文件中定义的。专用类 **pseudo** 包括所有的伪驱动程序。此选项不能与 **-d** 一起使用。

-d *driver* 与由指定的设备驱动程序 *driver* 控制的设备匹配。设备驱动程序可以用 **lsdev** 命令（请参阅 *lsdev*(1M) ）列出。它们是在 **/usr/conf/master.d** 目录中的文件中定义的。此选项不能与 **-C** 一起使用。

-D *directory* 覆盖缺省的设备安装目录 **/dev** ，并在 *directory* 中安装专用文件。 *directory* 必须存在；否则， **insf** 会显示错误消息并退出。请参阅“警告”一节。

-e 重新安装伪驱动程序和现有设备的专用文件。如果已经删除一个或多个专用文件，则这对于恢复这些文件非常有用。

-H *hw-path* 与位于给定硬件路径 *hw-path* 的设备匹配。硬件路径可以用 **ioscan** 命令（请参阅 *ioscan*(1M) ）列出。硬件路径指定通向设备的硬件组件的地址。它由用句点 (**.**) 分隔的数字字符串组成，例如 **52** （卡）、 **52.3** （目标地址）和 **52.3.0** （设备）。如果硬件组

件是总线转换器，则以下句点（如果有）将替换为斜线 (/) ，如 **2** 、 **2/3** 和 **2/3.0** 中所示。

如果指定的路径所包含的数字少于到达某个设备所必需的数字，则会为处于扩展给定路径的地址上的所有设备创建专用文件。如果指定的路径是 **56** ，则会为处于 **56.0** 、 **56.1**、 **56.2** 等地址上的设备创建专用文件。在 Agile 视图（请参阅 *intro*(7) ）中，设备将具有新的硬件路径格式，可以使用带 **-N** 选项的 **ioscan** 命令（请参阅 *ioscan*(1M) ）显示这些格式。

-I *instance*
与具有指定 *instance* 编号的设备匹配。实例可以用 **ioscan** 命令（请参阅 *ioscan*(1M) ）的 **-f** 选项列出。

只有当指定了 **-e** 选项，或者用 **-C** 或 **-d** 选项指定了适当的设备类或驱动程序时，此选项才有效。

-L
启用旧的命名模型。此命令可重新安装旧 I/O 节点和可能已使用 **rmsf -L** （请参阅 *rmsf*(1M) ）删除的 Legacy 设备专用文件。当与 **-v** 选项一起使用时， **insf** 可报告是否启用或禁用旧的模式。

-n *npty*
为每个指定的 **ptym** 和 **ptys** 驱动程序安装 *npty* 专用文件。 **pty** 驱动程序指定 **ptym** 和 **ptys** 驱动程序。 *npty* 是十进制数字。

只有当指定了 **-e** 选项，或者用 **-C** 或 **-d** 选项指定了适当的设备类或驱动程序时，此选项才有效。

如果省略此选项，则对于 **ptym** 和 **ptys** 驱动程序， *npty* 将缺省为 60。

-q
无提示选项。通常， **insf** 会在处理每个驱动程序时显示一条消息。此选项禁止显示驱动程序消息，但是不禁止错误消息。请参阅 **-v** 选项。

-s *nstrpty*
为 **pts** 驱动程序安装 *nstrpty* 个从属面流专用文件。 *nstrpty* 为十进制数。此选项仅适用于 **pts** 专用文件的安装。

只有当指定了 **-e** 选项，或者用 **-C** 或 **-d** 选项指定了适当的设备类或驱动程序时，此选项才有效。

如果省略此选项，则 *nstrpty* 缺省为 60。

-v
详细信息选项。除了显示常规处理消息，还在创建专用文件时显示每个专用文件的名称。请参阅 **-q** 选项。

命名约定

某些专有文件遵循 **class***instance* 命名约定，其中的 class 是驱动程序类， instance 是操作系统分配给设备的实例编号。

许多其他专用文件都是使用 **c***card***t***target***d***device* 命名约定进行命名的。无论在何处使用，这些变量都具有以下含义。

card 来自 **ioscan** （请参阅 *ioscan*(1M) ）的唯一接口卡标识号。它以十进制数字表示。

target 设备目标号，例如， HP-FL 或 SCSI 总线上的地址。它表示为十进制数字，其范围通常是 0 到 15。

device 设备内的地址单元，例如，HP-FL 设备内的单元或 SCSI 设备内的 LUN。它表示为十进制数字，其范围通常是 0 到 15。

专用文件

本小节显示所创建的专用文件以及每个受支持的设备驱动程序的权限。

专用文件名是相对于安装目录（通常为 **/dev** ）的。此目录可以使用 **-D** 选项覆盖。

insf 设置文件权限以及所有者和组 ID。它们在此处以类似于 **ll** 命令的格式显示：

special-file *permissions owner group*

例如：

tty **rw-rw-rw- bin bin**

设备驱动程序专用文件和说明

arp 安装下列专用文件：

arp **rw-rw-rw- root sys**

asio0 对于内置的串行端口，会为每个卡实例安装下列专用文件：

tty*card***p0** **rw--w--w- bin bin**
直接连接

asio0 对于 SAS 控制台端口，会为每个卡实例安装下列专用文件：

tty*card***p0** **rw--w--w- bin bin**
本地控制台端口（直接连接）

tty*card***p1** **rw--w--w- bin bin**
远程会话端口（直接连接）

sassy **rw------- root sys**
内部控制台端口（直接连接）

tty*card+1***p0** **rw--w--w- bin bin**
UPS 端口（直接连接）

tty*card+1***p1** **rw--w--w- bin bin**
本地会话端口（直接连接）

asyncdsk

安装下列专用文件：

asyncdsk	**rw-rw-rw- bin bin**
async	**rw-rw-rw- bin bin**

audio 安装下列专用文件。请注意每个专用文件名中 *card* 前面的下划线 (_) 。

对于 *card* 0，设备文件链接到其名称中没有 **_0** 结尾的文件。

audio_*card*	**rw-rw-rw- bin bin** 缺省音频设备
audioCtl_*card*	**rw-rw-rw- bin bin** 音频控制设备
audioBA_*card*	**rw-rw-rw- bin bin** A-Law 格式的所有输出
audioBL_*card*	**rw-rw-rw- bin bin** 16 位线性格式的所有输出
audioBU_*card*	**rw-rw-rw- bin bin** Mu-Law 格式的所有输出
audioEA_*card*	**rw-rw-rw- bin bin** A-Law 格式的外部输出
audioEL_*card*	**rw-rw-rw- bin bin** 16 位线性格式的外部输出
audioEU_*card*	**rw-rw-rw- bin bin** Mu-Law 格式的外部输出
audioIA_*card*	**rw-rw-rw- bin bin** A-Law 格式的内部扬声器输出
audioIL_*card*	**rw-rw-rw- bin bin** 16 位线性格式的内部扬声器输出
audioIU_*card*	**rw-rw-rw- bin bin** Mu-Law 格式的内部扬声器输出
audioLA_*card*	**rw-rw-rw- bin bin** A-Law 格式的线性输出
audioLL_*card*	**rw-rw-rw- bin bin** 16 位线性格式的线性输出
audioLU_*card*	**rw-rw-rw- bin bin**

Mu-Law 格式的线性输出

audioNA_*card* **rw-rw-rw- bin bin**
没有 A-Law 格式的输出

audioNL_*card* **rw-rw-rw- bin bin**
没有 16 位线性格式的输出

audioNU_*card* **rw-rw-rw- bin bin**
没有 Mu-Law 格式的输出

beep 安装下列专用文件：

beep **rw-rw-rw- bin bin**

CentIf 对于每个卡实例，安装下列专用文件：

c*card***t***target***d***device***_lp** **rw-rw-rw- lp bin**
握手模式 2，字符条目

consp1 对于每个卡实例，安装下列专用文件：

tty*card***p0** **rw--w--w- bin bin**
直接连接

cn 安装下列专用文件：

syscon **rw--w--w- bin bin**

systty **rw--w--w- bin bin**

console **rw--w--w- root sys**

ttyconf **rw------- root sys**

c8xx 安装以下持久性专用文件：

c8xx*instance* **crw-rw-rw- bin sys**

dev_config
安装下列专用文件：

config **rw-r--r-- root sys**

diag0 安装下列专用文件：

diag/diag0 **rw------- bin bin**

diag1 安装下列专用文件：

diag/diag1 **rw------- bin bin**

diag2 安装下列专用文件:

diag2	**rw------- bin bin**
diag/diag2	**rw------- bin bin**

disc3 sdisk

对于每个磁盘设备，安装下列专用文件:

dsk/c*card***t***target***d***device*	**rw-r----- bin sys** 块条目
rdsk/c*card***t***target***d***device*	**rw-r----- bin sys** 字符条目

对于 disc3 实例，安装下列附加专用文件:

floppy/c*card***t***target***d***device*	**rw-r----- bin sys** 块条目
rfloppy/c*card***t***target***d***device*	**rw-r----- bin sys** 字符条目

对于已分区的磁盘实例，还会安装下列额外的专用文件:

dsk/c*card***t***target***d***device***s***partition*	**rw-r----- bin sys** 块条目
rdsk/c*card***t***target***d***device***s***partition*	**rw-r----- bin sys** 字符条目

dlpi 安装下列专用文件:

dlpi	**rw-rw-rw- root sys**
dlpi0	**rw-rw-rw- root sys**
dlpi1	**rw-rw-rw- root sys**
dlpi2	**rw-rw-rw- root sys**
dlpi3	**rw-rw-rw- root sys**
dlpi4	**rw-rw-rw- root sys**

dmem 安装下列专用文件:

dmem	**rw------- bin bin**

echo 安装下列专用文件:

echo **rw-rw-rw- root sys**

eschgr 安装以下持久性专用文件：

rchgr/autoch*instance* **rw-r----- bin sys**

esctl 安装以下持久性专用文件：

pt/pt*instance* **rw-r----- bin bin**

esdisk 对 **esdisk** 的每个驱动程序实例，安装下列持久专用文件：

disk/disk*instance* **rw-r----- bin sys**
块条目

rdisk/disk*instance* **rw-r----- bin sys**
字符条目

对于已分区的磁盘实例，还会安装下列额外的持久性专用文件：

disk/disk*instance_p***partition** **rw-r----- bin sys**
块条目

rdisk/disk*instance_p***partition** **rw-r----- bin sys**
字符条目

estape 对 **estape** 的每个驱动程序实例，安装下列持久专用文件：

rtape/tapeinstance_BEST **rw-rw-rw- bin bin**
字符条目

rtape/tapeinstance_BESTb **rw-rw-rw- bin bin**
字符条目

rtape/tapeinstance_BESTn **rw-rw-rw- bin bin**
字符条目

rtape/tapeinstance_BEST_nb **rw-rw-rw- bin bin**
字符条目

fddi 安装下列专用文件：

lan*card* **rw-rw-rw- bin bin**

framebuf
对于每个图形设备，安装下列专用文件。

crt*device_number* **rw-rw-rw- bin bin**

ocrt*device_number* **rw-rw-rw- bin bin**

device_number 从 0 开始索引，并按照设备在 **ioscan** 输出中的出现顺序来指定。

如果控制台设备是图形设备，则会将 **crt** 和 **ocrt** 文件创建为控制台设备。如果控制台不是图形设备，则 **crt** 和 **ocrt** 与 **crt0** 和 **ocrt0** 相同。

hil 对于每个设备，安装下列专用文件。请注意每个专用文件名中 *card* 前面的下划线 (_) 。

对于 *card* 0，设备文件分别链接到名为 **hil***addr* （对于链接地址 1 到 7）、 **hilkbd** （对于 cooked 键盘设备）和 **rhil** （对于 **hil** 控制器设备）的文件。

hil_*card***.***addr* **rw-rw-rw- bin bin**
addr ： 链接地址 **1** 到 **7**

hilkbd_*card* **rw-rw-rw- bin bin**

rhil_*card* **rw-rw-rw- bin bin**

inet_clts
安装下列专用文件：

inet_clts **rw-rw-rw- root sys**

inet_cots
安装下列专用文件：

inet_cots **rw-rw-rw- root sys**

ip 安装下列专用文件：

ip **rw-rw-rw- root sys**

kepd 安装下列专用文件：

kepd **rw-r--r-- root other**

klog 安装下列专用文件：

klog **rw------- bin bin**

lan0 lan1 lan2 lan3
对于每个卡实例，安装下列专用文件：

lan*card* **rw-rw-rw- bin bin**

ether*card* **rw-rw-rw- bin bin**

diag/lan*card* **rw------- bin bin**

lantty0 对于每个卡实例，安装下列专用文件：

lantty*card* **rw-rw-rw- bin bin**
正常访问

diag/lantty*card* **rw-rw-rw- bin bin**
独占访问

lpr2 lpr3
对于每个卡实例，安装下列专用文件：

c*card***t***target***d***device***_lp** **rw------- lp bin**

diag/c*card***t***target***d***device***_lp** **rw------- bin bin**

mm 安装下列专用文件：

mem **rw-r----- bin sys**
次 **0**

kmem **rw-r----- bin sys**
次 **1**

null **rw-rw-rw- bin bin**
次 **2**

mpt 安装以下持久性专用文件：

mpt*instance* **crw-rw-rw- bin sys**

mux0 对于 6 通道卡的每个实例，安装下列专用文件：

tty*card***p***port* **rw--w--w- bin bin**
port： **0** 到 **5**，直接连接

mux*card* **rw------- bin bin**

diag/mux*card* **rw------- bin bin**

对于 16 通道卡的每个实例，安装下列专用文件：

tty*card***p***port* **rw--w--w- bin bin**
port： **0** 到 **15**，直接连接

mux*card* **rw------- bin bin**

diag/mux*card* **rw------- bin bin**

mux2 对于 16 通道卡的每个实例，安装下列专用文件：

tty*card***p***port* **rw--w--w- bin bin**

port： **0** 到 **15**，直接连接

mux*card* **rw------- bin bin**

diag/mux*card* **rw------- bin bin**

对于 8 通道卡的每个卡实例，安装下列专用文件：

tty*card***p***port* **rw--w--w- bin bin**
port： **0** 到 **7**，直接连接

mux*card* **rw------- bin bin**

diag/mux*card* **rw------- bin bin**

对于 3 通道卡的每个卡实例，安装下列专用文件：

tty*card***p***port* **rw--w--w- bin bin**
port： **0**、 **1** 和 **7**，直接连接

mux*card* **rw------- bin bin**

diag/mux*card* **rw------- bin bin**

mux4 对于每个卡实例，安装下列专用文件：

tty*card***p***port* **rw--w--w- bin bin**
port： **0** 和 **1**，直接连接

netqa 安装下列专用文件：

netqa **rw-rw-rw- root sys**

nuls 安装下列专用文件：

nuls **rw-rw-rw- root sys**

pci_mux0 pci_mux1
对于 PCI MUX 卡的每个实例，创建下列“直接连接”专用文件。下面的术语 *card* 是指 MUX 卡的实例号。

tty*card***port_module port** **rw--w--w- bin bin**
port_module： **a** 到 **p**，端口模块名称
port： **1** 到 **16**，端口号

mux*card* **rw------- bin bin**

diag/mux*card* **rw------- bin bin**

diag/mux*card***_1** **rw------- bin bin**

diag/mux*card***_2** **rw------- bin bin**

pflop sflop

对于每个卡实例，安装下列专用文件：

floppy/c*card***t***target***d***device* **rw-r----- bin sys**
块条目

rfloppy/c*card***t***target***d***device* **rw-r----- bin sys**
字符条目

ps2 安装下列专用文件：

ps2kbd **rw-rw-rw- bin bin**
自动搜索第一个 PS2 键盘

ps2mouse **rw-rw-rw- bin bin**
自动搜索第一个 PS2 鼠标

ps2_0 **rw-rw-rw- bin bin**
PS2 端口 0

ps2_1 **rw-rw-rw- bin bin**
PS2 端口 1

ptm 安装下列专用文件：

ptmx **rw-rw-rw- root sys**

pts 安装下列专用文件：

pts/*number* **rw-rw-rw- root sys**
number： **0** 到 **59**

pty 指定此驱动程序会通知 **insf** 为主 pty 驱动程序和从属 pty 驱动程序（ **ptym** 和 **ptys** ）安装专用文件。

命令 **insf -d pty** 等效于以下两个命令： **insf -d ptym** 和 **insf -d ptys** 。

ptym 安装下列专用文件：

ptym/clone **rw-r--r-- root other**

ptym/pty*index number* **rw-rw-rw- bin bin**
index： **p** 到 **s** 、 **u** 到 **z** 、 **a** 到 **c** 、 **e** 到 **o** ； *number*： **0** 到 **f** （十六进制）

前 48 个专用文件 **ptym/pty*** 链接到 **pty*** 。

ptym/pty*index number* **rw-rw-rw- bin bin**

index： **p** 到 **s**、 **u** 到 **z**、 **a** 到 **c**、 **e** 到 **o**； *number*： **00** 到 **99**

ptym/pty*index number* **rw-rw-rw- bin bin**
index： **p** 到 **s**、 **u** 到 **z**、 **a** 到 **c**、 **e** 到 **o**； *number*： **000** 到 **999**

ptys 安装下列专用文件：

pty/tty*index number* **rw-rw-rw- bin bin**
index： **p** 到 **s**、 **u** 到 **z**、 **a** 到 **c**、 **e** 到 **o**； *number*： **0** 到 **f** （十六进制）

前 48 个专用文件 **pty/tty*** 链接到 **tty*** 。

pty/tty*index number* **rw-rw-rw- bin bin**
index： **p** 到 **s**、 **u** 到 **z**、 **a** 到 **c**、 **e** 到 **o**； *number*： **00** 到 **99**

pty/tty*index number* **rw-rw-rw- bin bin**
index： **p** 到 **s**、 **u** 到 **z**、 **a** 到 **c**、 **e** 到 **o**； *number*： **000** 到 **999**

rawip 安装下列专用文件：

rawip **rw-rw-rw- root sys**

root 安装下列专用文件：

root **rw-r----- bin sys**

rroot **rw-r----- bin sys**

sad 安装下列专用文件：

sad **rw-rw-rw- root sys**

sastty 对于每个卡实例，安装下列专用文件：

tty*card***p***port* **rw--w--w- bin bin**
port： **0** 到 **1**，直接连接

schgr **schgr** 的专用文件名使用如下格式：

c*card***t***target***d***device*

对于每个自动更换器设备，请安装以下专用文件：

rac/c*card***t***target***d***device* **rw------- bin sys**
字符条目

sctl 安装下列专用文件：

rscsi/c*card***t***target***d***device* **rw-r----- bin sys**

字符条目

sdisk 请参阅 **disc3** 。

sflop 请参阅 **pflop** 。

side 安装以下持久性专用文件：

side*instance* **crw-rw-rw- bin sys**

stape tape2

对于每个驱动程序实例，会根据目标目录中允许使用的字符数来安装不同的专用文件。下面有两个列表，一个用于长文件名目录，另一个用于短文件名目录（最多 14 个字符）。

请注意，对于磁带驱动程序实例 0-9 来说，每个列表中的前四个专用文件还分别链接到 **rmt/***instance***m** 、 **rmt/***instance***mb** 、 **rmt/***instance***mn** 和 **rmt/***instance***mnb** 。

对于长文件名目录中的安装：

rmt/c*card***t***target***d***device***BEST** **rw-rw-rw- bin bin**
AT&T 样式，最佳可用密度，字符条目

rmt/c*card***t***target***d***device***BESTb** **rw-rw-rw- bin bin**
Berkeley 样式，最佳可用密度，字符条目

rmt/c*card***t***target***d***device***BESTn** **rw-rw-rw- bin bin**
AT&T 样式，无需倒带，最佳可用密度，字符条目

rmt/c*card***t***target***d***device***BESTnb** **rw-rw-rw- bin bin**
Berkeley 样式，无需倒带，最佳可用密度，字符条目

对于短文件名目录中的安装：

rmt/c*card***t***target***d***device***f0** **rw-rw-rw- bin bin**
AT&T 样式，最佳可用密度，字符条目

rmt/c*card***t***target***d***device***f0b** **rw-rw-rw- bin bin**
Berkeley 样式，最佳可用密度，字符条目

rmt/c*card***t***target***d***device***f0n** **rw-rw-rw- bin bin**
AT&T 样式，无需倒带，最佳可用密度，字符条目

rmt/c*card***t***target***d***device***f0nb** **rw-rw-rw- bin bin**
Berkeley 样式，无需倒带，最佳可用密度，字符条目

对于长文件名目录和短文件名目录，创建下列附加文件：

rmt/*driver_name***_config** **rw-r--r-- bin bin**
磁带配置，字符条目

diag/rmt/c*card***t***target***d***device*	**rw------- bin bin** 仅适用于 **tape2** ，诊断访问，字符条目

stcpmap
安装下列专用文件:

stcpmap	**rw-rw-rw- root sys**

strlog 安装下列专用文件:

strlog	**rw-rw-rw- root sys**

sy 安装下列专用文件:

tty	**rw-rw-rw- bin bin**

tape2 请参阅 **stape** 。

tcp 安装下列专用文件:

tcp	**rw-rw-rw- root sys**

td 安装以下持久性专用文件:

td*instance*	**crw-rw-rw- bin sys**

telm 安装下列专用文件:

telnetm	**rw-rw-rw- root sys**

tels 安装下列专用文件:

pts/t*number*	**rw-rw-rw- root sys** *number* ： **0** 到 **59**

tlclts 安装下列专用文件:

tlclts	**rw-rw-rw- root sys**

tlcots 安装下列专用文件:

tlcots	**rw-rw-rw- root sys**

tlcotsod
安装下列专用文件:

tlcotsod	**rw-rw-rw- root sys**

token2 安装下列专用文件:

lan*card*	**rw-rw-rw- bin bin**

udp 安装下列专用文件：

udp **rw-rw-rw- root sys**

unix_clts
安装下列专用文件：

unix_clts **rw-rw-rw- root sys**

unix_cots
安装下列专用文件：

unix_cots **rw-rw-rw- root sys**

返回值

insf 退出时返回下列值之一：

0 成功完成（包括警告诊断信息）。
1 失败。

诊断信息

来自 **insf** 的大多数诊断消息都是自述性消息。下面列出了一些需要进一步阐明的消息。

警告

Device driver ***name*** **is not in the kernel**
Device class ***name*** **is not in the kernel**

指示的设备驱动程序或设备类在内核中不存在。可以使用 **kcmodule** 向内核中添加设备驱动程序和（或）设备类。

No instance number available for device class 名称

可用于设备类的所有实例号都已经指定。使用 **rmsf** 命令从系统中删除任何不需要的设备（请参阅 *rmsf*(1M)）。

Don't know how to handle driver ***name*** **- no special files created for** ***path***

insf 不知道为指定的设备驱动程序创建专用文件的方法。请使用 **mknod** 为该设备创建专用文件（请参阅 *mknod*(1M)）。

举例

为属于 **sdisk** 驱动程序占用的 **disk** 设备类的所有新设备安装专用文件：

insf -C disk

将专用文件安装到在硬件路径 **2/4.0.0** 添加的新设备上：

insf -H 2/4.0.0

将持久性专用文件安装到在硬件路径 **64000/0xfa00/0x3** 添加的新设备上：

insf -H 64000/0xfa00/0x3

为所有属于 **esdisk** 设备驱动程序的设备重新安装持久性专用文件：

insf -e -d esdisk

启用 Legacy 模式（重新安装所有旧的 I/O 节点和 Legacy 设备专用文件）：

insf -L

查看是否已启用或禁用旧的模式：

insf -L -v

警告

insf 可以更改现有专用文件的模式、所有者或组，也可以取消链接并重新创建一个专用文件；当前处于打开状态的专用文件可能会处于不确定状态。因此，建议您在单用户模式下运行 **insf** 。

许多命令和子系统都假定它们的设备文件位于 **/dev** 中，因此，最好不要使用 **-D** 选项。

作者

insf 由 HP 开发。

文件

/dev/config	I/O 系统专用文件
/etc/ioconfig	I/O 系统配置数据库
/etc/ext_ioconfig	I/O 系统配置数据库

另请参阅

ioscan(1M)、 kcmodule(1M)、 lsdev(1M)、 lssf(1M)、 mknod(1M)、 mksf(1M)、 rmsf(1M)、 intro(7)。

名称

install - 安装命令

概要

/usr/sbin/install [**-c** *dira*] [**-f** *dirb*] [**-i**] [**-n** *dirc*] [**-o**] [**-g** *group*] [**-s**] [**-u** *user*]
file [*dirx* ...]

说明

install 是“makefiles”（请参阅 *make*(1) ）中最常使用的命令，用于在文件系统内的特定位置安装 *file* （更新的目标文件）。每个 *file* 均通过复制到相应的目录来进行安装，从而将保留初始命令的模式和所有者。该程序将输出消息，确切地指示用户它将替换或创建哪些文件以及它们将放在何处。

install 可用于将新命令或现有命令的新版本安装在标准目录（即 **/usr/bin** 、 **/usr/sbin** 等）中。

如果没有给定选项或目录 (*dirx*...) ， **install** 将在一组缺省目录（依次为 /usr/bin 、 **/usr/sbin** 、 **/sbin** 和 **/usr/lbin**）中搜索与 *file* 同名的文件。当找到第一个实例时， **install** 将发出一条消息，指示它正在用 *file* （新版本）覆盖该文件，并且将继续执行该操作。如果没有找到文件，该程序将指示这一情况，并在不执行进一步操作的情况下退出。

如果在 *file* 之后指定一个或多个目录 (*dirx* ...) ，则将在搜索缺省列表中指定的目录之前搜索这些目录。

选项

选项按如下方式进行解释：

-c *dira* 仅在未找到文件时将新命令 (*file*) 安装在 *dira* 指定的目录中。如果找到文件， **install** 将发出一条消息，指示该文件已存在，并且在不覆盖该文件的情况下退出。可以单独使用或者与 **-s** 选项一起使用。

-f *dirb* 强制将 *file* 安装在给定目录中，无论它是否已经存在。如果所安装的文件尚不存在，新文件的模式和所有者将分别设置为 **755** 和 **bin** 。如果该文件已存在，模式和所有者将是已存在的文件的模式和所有者。可以单独使用或者与 **-o** 或 **-s** 选项一起使用。

-i 忽略缺省目录列表，而仅搜索给定的目录 (*dirx* ...)。可以单独使用或者与 **-c** 和 **-f** 之外的其他选项一起使用。

-n *dirc* 如果没有在任何搜索的目录中找到 *file* ，则将其放入 *dirc* 中指定的目录。新文件的模式和所有者将分别设置为 **755** 和 **bin** 。可以单独使用或者与 **-c** 和 **-f** 之外的其他选项一起使用。

-o 如果找到 *file* ，该选项将保存“找到”的文件，其方法是将其复制到它所位于的目录中的 **OLD***file* 。在安装通常情况下会处于繁忙状态且无法从中删除现有文件的文本文件（如 **/usr/bin/sh** 或 **/usr/sbin/getty** ）时，该选项非常有用。可以单独使用或者与 **-c** 之外的其他选项一起使用。

-g *group* 可使 *file* 由组 *group* 拥有。该选项仅供拥有适当特权的用户使用。可以单独使用或者与其他任何选项一起使用。

-u *user* 可使 *file* 由用户 *user* 拥有。该选项仅供拥有适当特权的用户使用。可以单独使用或者与其他任何选项一起使用。

-s 禁止输出错误消息之外的消息。可以单独使用或者与其他任何选项一起使用。

当未指定任何目录 (*dirx* ...) 或者 *file* 无法放入指定目录之一时， **install** 将检查是否存在文件 **/etc/syslist** 。如果存在 **/etc/syslist** ，它用于确定 *file* 的最终目标。如果 **/etc/syslist** 不存在，将进一步扫描缺省目录列表，以确定 *file* 的位置。

文件 **/etc/syslist** 包含绝对路径名的列表，每行一个路径名。路径名是文件的“正式”目标（如 **/usr/bin/echo** ），其形式与它在文件系统上出现时的形式相同。文件 **/etc/syslist** 充当系统命令目标的主列表。如果文件 **/etc/syslist** 中没有 *file* 的任何条目，则将进一步扫描缺省目录列表，已确定 *file* 的位置。

交叉生成

环境变量 **ROOT** 用于定位位置文件（以格式 **$ROOT/etc/syslist** ）。对于在生产系统上进行交叉生成的情况，这是必需的。此外， **$ROOT/etc/syslist** 中的每个路径名将追加到 **$ROOT** （例如 **$ROOT/usr/bin/echo** ），并用作 *file* 的目标。此外，缺省目录也将追加到 **$ROOT** ，这样缺省目录实际上是 **$ROOT/usr/bin** 、 **$ROOT/usr/sbin** 、 **$ROOT/sbin** 和 **$ROOT/usr/lbin** 。

分发磁带上不存在文件 **/etc/syslist** (**$ROOT/etc/syslist**) ；它由本地站点创建和使用。

警告

install 无法创建命令的别名链接（例如， *vi*(1) 是 *ex*(1) 的别名链接）。

另请参阅

make(1)、 cpset(1M)。

名称

intctl - 管理系统的中断配置

概要

/usr/sbin/intctl [**-h** | **-F** | **-p** | **-c** *cpu_id*]

/usr/sbin/intctl [**-C** *class*] [**-H** *hw_path*]

/usr/sbin/intctl [[**-w**] **-M** **-H** *hw_path* **-I** *intr_id* **-c** *cpu_id*]

/usr/sbin/intctl [[**-w**] **-M** **-H** *hw_path* **-f** *file*]

/usr/sbin/intctl [**-r** *file* | **-s** *file*]

/usr/sbin/intctl [**-l** [*cell_id*]]

说明

当处理器的中断引脚要求中断（基于线的中断），或者当处理器检测到系统总线上有中断消息总线事务（基于事务的中断）时，处理器会收到中断。

来自接口卡的中断可以是基于线的中断或基于事务的中断。在引导时，中断被路由到不同的处理器。

intctl 命令是一种工具，它允许性能专家显示和修改这些中断分配。该工具仅支持外部设备中断的迁移。性能分析员还可以保存和恢复中断配置。如果中断迁移进程成功完成，则会在控制台和（或） **/var/adm/syslog/syslog.log** 文件中记录一条消息。

intctl 驻留在 **/usr/sbin/bin** （**/usr/contrib/bin** 中存在的符号链接）中，只有超级用户才能执行该命令。 **intctl** 命令不是一般的系统管理命令。该命令只应由具有高水平系统知识的性能调节专家使用。性能专家可以使用 **intctl** 命令查看系统的中断配置并修改 CPU 的中断分配，以便在各个 CPU 之间重新分布系统负载。

intctl 与系统上同时发生的其他高可用性 (HA) 事件保持同步。HA 事件可以是 PCI OLA/R 或处理器分配/取消分配。当 **intctl** 尝试显示中断信息或尝试将中断迁移到 CPU 时，如果发生上述任一事件，则 **intctl** 将退出并返回错误消息 **"Another HA event is in progress, try again!"**，用户应该重试该命令。

非 MP 安全驱动程序不支持中断迁移。如果用户尝试将非 MP 安全驱动程序的中断移动到另一个 CPU，则该工具将显示错误消息。

在配有虚拟分区 (vPars) 的系统上， **intctl** 只显示当前分区中的 CPU。属于某个分区的 CPU 可以是绑定 CPU 或浮动 CPU。绑定 CPU 被绑定到分区，这些 CPU 的中断状态可以是 ENABLED、DISABLED 或 RESERVED。浮动 CPU 不绑定到分区，这些 CPU 的状态是 DISABLED；无法为这些 CPU 分配中断。处于 DISABLED 状态的绑定 CPU 可以通过 PSETS 接口将中断设置为 ENABLED。要获取有关属于其他分区的浮动 CPU 的状态的详细信息，性能专家可以使用 vPars 的 **vparstatus** 命令。

选项

缺省情况下，该命令显示有关系统上所有接口卡的中断信息。

intctl 采用下列选项:

-c *cpu_id* 只使用该选项（不带任何其他选项），将显示有关指定 CPU 的中断信息。

与 **-M** 选项一起使用时， **-c** *cpu_id* 指定要将中断移动到的 CPU 的 CPU ID。

-C *class* 显示属于指定类别的所有接口卡的中断信息。

可以与 **-H** *hw_path* 选项一起使用，显示属于指定 *class* 的位于 *hw_path* 下的接口卡的中断信息。

-f *file* 迁移指定硬件路径的几个中断。文件中的每个条目均为 **intr_id cpu_id** 的形式，其后接新行上的另一个条目。

-F 生成以冒号“:”分隔的字段的简略列表。

-h 显示命令的用法。

-H *hw_path* 显示指定硬件路径上连接的所有接口卡的中断信息。对于硬件路径 **/** 和 **0**， **intctl** 会输出系统上所有接口卡的中断信息。

与 **-C** *class* 选项一起使用时， **-H** 显示该路径连接的且属于指定类别的所有接口卡的信息。

与 **-M** 选项一起使用时， **-H** *hw_path* 指定需要移动到不同 CPU 的中断的硬件路径。

-I *intr_id* 指定要移动的中断的中断 ID （将与 **-M** 选项一起使用）。

-l [*cell_id*] 显示单元中可用的 CPU。 *cell_id* 是可选参数，当丢失 **intctl** 时将显示所有单元中可用的 CPU。

-M 将中断迁移到指定 CPU。此选项必须与 **-H**、 **-I**、 **-c** 选项一起指定。

在命令行中必须先指定 **-M** 选项，后跟的其余选项可以用任意顺序指定。

-p 使用字段间以空格间隔的长格式显示系统上所有 CPU 的中断信息。

-r *file* 从指定文件 *file* 中恢复系统中断配置。仅当已保存的配置文件中引用的所有接口卡和 CPU 仍位于系统中，并且 CPU 的状态与已保存配置中的状态相同时，才恢复中断配置。如果系统中添加了新卡和新 CPU，则只要旧配置没有更改， **intctl** 会继续恢复中断配置。如果文件权限不是 0600，则 **intctl** 不能恢复中断配置。

在恢复系统配置过程中，该命令将按照配置文件中指定的内容将来自接口卡的中断分配给 CPU。

-s *file* 将系统中断配置保存到指定文件 *file* ，文件权限设置为 0600。如果该文件存在，则将覆盖该文件的内容，文件权限将更改为 0600。该命令将保存系统上所有 CPU 的中断信息。以后，通过 **-r** 选项，可使用该文件恢复系统的中断配置。

-w 强制迁移中断，即使在迁移验证期间发现警告也是如此。在未指定此选项时， **intctl** 显示一条提示，要求用户确认。此选项仅可与 **-M** 选项一起使用。

中断配置显示

中断配置的显示可以按 CPU ID (**intctl -p**) 或接口卡硬件路径 (**intctl -H** *hw_path*) 进行排序。

缺省情况下，该命令显示有关系统上所有接口卡的中断信息。以下是一个中断配置显示示例，其后是对各个字段的说明。

注释：对于使用两个或多个中断的卡，仅从第二个中断条目显示 CPU 和中断信息。可使用 **-F** 选项来获取对每个中断条目重复的所有信息（等效于前一版本的 **intctl** 为使用多个中断的卡显示的信息）。

hw path	class	drv name	card cell	cpu ID	cpu cell	intr type	intr ID	card description
0/0/0/0/0	tty	asio0	0	0	0	L	1	PCI SimpleComm (103c1290)
0/0/0/0/1	tty	asio0	0	0	0	L	1	PCI Serial (103c1048)
0/0/0/1/0	lan	igelan	0	2	0	L	1	HP A7109-60001 PCI 1000Base-T Core
0/0/0/2/0	ext_bus	c8xx	0	3	0	T	2	SCSI C1010 Ultra Wide Single-Ended
				3	0	L	1	
0/0/0/2/1	ext_bus	c8xx	0	2	0	T	2	SCSI C1010 Ultra Wide Single-Ended
				2	0	L	1	

hw path 以斜线 (/) 分隔的硬件部件的数字字符串，代表总线转换器。硬件路径中的第一个部件是单元（对于基于单元的系统）或系统总线适配器（对于非基于单元的系统）。系统总线适配器的后面是本地总线适配器和接口卡的地址。后续的数字以句点 (.) 分隔。每个数字代表设备路径上硬件部件的位置。

class 接口卡的类别，例如 lan、tty、ext_bus。

drv name 与接口卡相关的驱动程序。

card cell 接口卡所连接的单元的单元编号。

cpu ID 一个整数值，代表接口卡的中断所分配到的 CPU 的标识。

cpu cell CPU 所连接的单元的单元编号。

intr type 代表中断类型的字符：

L 基于线的中断

T 基于事务的中断

M 基于 MSI 的中断

X 基于 MSI-X 的中断

intr ID 要移动的中断的标识。

card description 接口卡的简短说明。

cpu path CPU 的硬件路径（与 **-s** 和 **-r** 选项关联）。

cpu state 代表 CPU 状态的整数值： ENABLED(0)、DISABLED(1) 或 RESERVED(2)（与 **-s** 、 **-r** 和 **-l** 选项关联）。这些状态是中断状态，与线程状态无任何关系。

ENABLED CPU 能够接收来自接口卡的外部中断。

DISABLED CPU 无法处理来自接口卡的外部中断。

RESERVED 将状态保留为接收来自特定接口卡的中断，例如，对于 RTE（实时扩展），系统会保留一些处理器专门用于处理来自 RTE 卡的中断。

重定向

intctl 命令允许性能专家修改接口卡的中断分配。用户必须指定接口卡的硬件路径、需要移动的中断 ID 以及将中断路由到的新 CPU ID。

当将中断从一个 CPU 移动到另一个 CPU 时，如果该中断与其他中断共享同一条线，则该线上的所有中断将被移动到指定 CPU。内核会在 **/var/adm/syslog/syslog.log** 文件中添加一条消息，其中包含硬件路径、被移动中断的中断 ID 以及这些中断移动到的 CPU 的 CPU ID。

将中断从一个 CPU 迁移到另一个 CPU 时，如果该中断所属的接口卡在 SUSPEND 或 RESUME 操作中（请参阅 *olrad*(1M)）处于超时状态，则不会移动该中断。如果某个中断与其他中断共享同一条线，则当任一接口卡处于超时状态时，该线上的所有中断都不会移动到指定 CPU。

保存和恢复系统中断配置

intctl 命令可以在用户指定的文件中保存和恢复系统中断配置。在恢复配置之前， **intctl** 命令将检查系统设置是否已更改，方法是检查已保存配置中的所有接口卡和 CPU 是否仍位于系统中，并检查 CPU 的状态是否与已保存配置中的状态相同。如果在保存中断配置后系统中添加了新卡或新 CPU，则该命令会继续恢复配置。

返回值

退出值包括：

0 成功完成。

>0 发生错误。

举例

显示属于类别 **lan** 的所有接口卡的信息：

intctl -C lan

显示硬件路径为 **0/4/0/0/5/0** 的接口卡的中断信息：

intctl -H 0/4/0/0/5/0

显示位于路径 **0/4** 下的所有接口卡的中断信息：

intctl -H 0/4

显示位于硬件路径 **0/4** 下并且属于类别 **lan** 的所有接口卡的中断信息：

intctl -C lan -H 0/4

显示 CPU ID 为 **3** 的 CPU 的中断信息：

intctl -c 3

将来自硬件路径为 **0/4/0/0/5/0** 的接口卡的中断（ID 为 1）迁移到 CPU **3** 。

intctl -M -H 0/4/0/0/5/0 -I 1 -c 3

按照文件 **intr_assign** 中条目的指定，迁移硬件路径为 **0/4/0/1** 的卡的中断。

intctl -M -H 0/4/0/1 -f intr_assign

将系统中断配置保存到 **myconfig** 。如果 **myconfig** 已经存在，则将覆盖其内容。

intctl -s myconfig

从 **myconfig** 中恢复系统中断配置。

intctl -r myconfig

显示 **cell_id 2** 中所有可用的 CPU。

intctl -l 2

警告

只有超级用户才能执行 **intctl** 命令。 **intctl** 命令只应由性能分析员为性能调节之目的而使用。如果由于不小心未能正确重新分布中断，则会使某些处理器超载，而其余处理器却没有最优地加以利用，从而导致整个系统性能下降。

另请参阅

ioscan(1M)。

名称

iobind - 将驱动程序绑定到设备

概要

/usr/sbin/iobind -H *hw_path* **-M** *driver_name* [**-I** *instance*] [**-f**]

说明

iobind 命令可用于联机取消设备 LUN 硬件路径与其当前驱动程序的绑定，然后向其绑定新的驱动程序。作为绑定操作的一部分，指定驱动程序将绑定到 LUN 硬件路径，还要绑定到其相应的 Legacy 硬件路径。

指定为 **-H** 选项的参数的硬件路径格式必须是为 64000/0x/0x。使用 **-M** 选项指定的驱动程序名称将绑定到 LUN 和旧的硬件路径。可选的 **-I** 选项指定要分配到与该硬件路径关联的设备的实例编号。如果不使用此选项，则将在新驱动程序的类中为设备分配新实例编号。如果无法执行联机绑定，则可选的 **-f** 强制在下次重新引导时执行绑定。

在执行取消绑定操作时，设备不能处于使用状态。驱动程序必须支持联机取消绑定和绑定。如果任一上述要求不成立，并且未指定 **-f** 选项，系统将询问用户绑定是否可以在下次重新引导时生效。用户有权决定是否继续进行。

如果驱动程序支持联机取消绑定和绑定，则在 **iobind** 完成后，设备将获得以下软件状态之一（由 **ioscan** 命令所示）：

CLAIMED 指定的驱动程序已成功绑定到硬件路径。

DIFF_HW 指定的驱动程序不能用于声明位于指定的硬件路径的硬件。

ERROR 该地址的设备正在响应，但处于错误状态。

NO_HW 在指定硬件路径的设备不再响应。

SCAN 指定的硬件路径已锁定。请稍后再试。

UNCLAIMED
该驱动程序失败。

选项

iobind 采用下列选项:

-f 即使驱动程序不支持联机取消绑定和绑定或设备处于使用中，也会强制绑定。在这种情况下，绑定将在下次重新引导时生效。

-H *hw_path* 设备的 LUN 硬件路径格式必须为 64000/0x/0x。

-I *instance* 要分配给设备的实例编号。

-M *driver_name*
要将 LUN 和旧的硬件路径绑定到的驱动程序的名称。

返回值

退出值包括:

0 成功完成。

>0 发生错误。

举例

解除在硬件路径 **64000/0xfa00/0xa** 处绑定到设备的驱动程序的绑定，然后将设备绑定到 **esdisk** 。使用驱动程序类的缺省实例编号。

iobind -H 64000/0xfa00/0xa -M esdisk

解除在硬件路径 **64000/0xfa00/0xb** 处绑定到设备的驱动程序的绑定，然后将设备绑定到 **esdisk** 。为其分配实例编号 **50** 。

iobind -H 64000/0xfa00/0xb -M esdisk -I 50

执行强制绑定。如果驱动程序不支持联机绑定或设备正忙，则绑定将延迟至下次重新引导时。

iobind -H 64000/0xfa00/0xc -M esdisk -f

警告

ioscan 和 **iobind** 命令不能同时运行，这是因为两个命令都尝试绑定驱动程序。尤其是， **iobind** 使硬件路径保持未绑定时可能会显示一个短时窗口。如果在该窗口期间运行 **ioscan** ，则可能将其他驱动程序绑定到该硬件路径。如果发生此种情况，必须再次执行 **iobind** 以绑定所需的驱动程序。

iobind 只能由超级用户来执行。

另请参阅

ioscan(1M)、intro(7)。

名称

iofind - 查找和转换包含设备传统表示形式（专用文件名或硬件路径）的 ASCII 文件

概要

/usr/sbin/iofind -h

/usr/sbin/iofind -H [**-n**] [**-f** *file*] [**-d** *directory*] [**-i** *filelist*] [**-R** [**-p**] [**-F**]]

/usr/sbin/iofind -n [**-H**] [**-f** *file*] [**-d** *directory*] [**-i** *filelist*] [**-R** [**-p**] [**-F**]]

说明

iofind 命令可帮助用户迁移到 Agile 命名模型（请参阅 *intro*(7)）。首先，**iofind** 将标识系统上的 ASCII 文件，这些文件包含表示传统海量存储设备专用文件名或硬件路径的模式。然后，**iofind** 会将匹配模式替换为其在 ASCII 文件内部的灵活命名模型中的映射。

注释：执行 **iofind** 可能需要花费数分钟时间，具体时间取决于要搜索的文件数（请参阅 **-d**、-n和-H 选项）。如果有许多文件，则搜索将需要较长的时间。另一种方式是将输出重定向到某一文件，并在后台模式下运行（例如，**iofind -H > outputfile &**）。该输出文件的大小不断增大表示 **iofind** 正在运行。

执行时，**iofind** 命令将在 **/var/adm/iofind/logs/**mmddyy_hhmm**/**、**/var/adm/iofind/cfg/**、**/var/adm/iofind/logs/***mmddyy_hhmm***/backup/** 和 **/var/adm/iofind/logs/***mmddyy_hhmm***/preview/** 目录中创建下列文件。

/var/adm/iofind/logs/*mmddyy_hhmm***/** 目录中的文件：

- **pathDSFlist.txt** 包含要搜索的有效 Legacy 设备专用文件模式的列表。
- **pathHWlist.txt** 包含要搜索的有效 Legacy 硬件路径模式的列表。
- **DSFmapping.txt** 包含映射到其对应持久设备专用文件的所有 Legacy 设备专用文件列表（以冒号分隔）。第一个字段为 持久设备专用文件名，第二个字段为 Legacy 名称。
- **HWmapping.txt** 包含映射到 Agile 命名模型中其对应 Lun 和 Lunpath 硬件路径的所有 Legacy 硬件路径列表（以冒号分隔）。第一个和第二个字段分别为 Agile 命名模型中的 Lun 和 Lunpath 硬件路径。 第三个字段为 Legacy 路径。
- **dsf_match_files.txt** 包含至少与 **pathDSFlist.txt** 中的一个设备专用文件搜索模式匹配的文件的列表。
- **hwpath_match_files.txt** 包含至少与 **pathHWlist.txt** 中的一个硬件路径搜索模式匹配的文件的列表。
- **search_file_list.txt** 包含要搜索的文件的列表。
- **summary.txt** 包含命令输出摘要，执行期间控制台上也会显示此摘要。

/var/adm/iofind/cfg/ 目录中的文件：

- **iofind_exclude.cfg** 包含一个要从搜索中排除的目录列表。该文件的目的是为了通过不搜索该文件中指示的文件来加速搜索。如果该文件尚不存在，可通过运行 iofind 命令来创建该文件。如果用户提供 **-i** 选项，则该文件

将不会用于排除目录。用户可编辑此文件，以便添加或删除搜索的目录。如果不希望 iofind 跳过任何目录，请删除 **iofind_exclude.cfg** 文件中的所有条目。缺省情况下，该文件中将显示下列目录：

/var/adm/msgbuf/
/var/adm/iofind/
/var/adm/syslog/
/var/adm/crash/
/var/adm/userdb/
/var/opt/ignite/
/usr/share/lib/
/usr/share/man/
/var/spool/
/etc/opt/resmon/
/opt/ignite/boot/
/opt/hpsmh/
/opt/openssl/
/opt/ssh/
/opt/wbem/
/opt/atok/
/opt/X11/
/opt/java/
/opt/gnome
/opt/java
/opt/mozilla
/opt/wrkio
/opt/msscaf/
/opt/aCC/
/opt/sfmdb/
/usr/lib/
/usr/bin/
/usr/dt/
/usr/include/
/var/evm/
/var/stm/
/stand/
/tmp/

/var/adm/iofind/logs/*mmddyy_hhmm***/backup/** 目录中的文件：

- 以上文件是在使用 -R 选项对原始文件进行修改之前的备份副本（如果有）。将存储这些文件（包括其父目录）。例如，文件 /usr/mydata 将保存在 **/var/adm/iofind/logs/***mmddyy_hhmm***/backup/usr/mydata** 中。

/var/adm/iofind/logs/*mmddyy_hhmm***/preview/** 目录中的文件：

- 当 **-p** 选项与 **-R** 选项一起使用时，实际将不会修改原始文件，但会在预览模式下，对已修改的文件（包括其父目录）进行预览。

如果用户未使用 **-i** 选项指定要搜索的一个或多个文件， iofind 命令将搜索所有目录（ **iofind_exclude.cfg** 文件中指示的目录除外），并跳过具有下列文件扩展名的文件：

.ttf
.gif
.jpg
.jar
.html
.img
.xml
.mof
.so.1
.so
.sdl
.png
.css
.tar
.gz
.zip
.1m
.pl

可以使用 **-f** 选项指定要在系统上的 ASCII 文件中搜索的模式的列表。必须在输入文件 *file* 中输入要搜索的模式，每行输入一个。此输入文件必须包含 Legacy 设备专用文件、传统的硬件路径，或此两者的混合形式。设备专用文件名必须是完全限定的。例如，必须使用完整路径 **/dev/dsk/c0t0d0** ，而不是 **c0t0d0** 。

如果使用 **-n** 选项调用 **iofind** ，并且未使用 **-f** 选项指定输入文件， **iofind** 将根据 **ioscan** 命令返回的数据来构建 Legacy 设备专用文件模式的列表。

如果使用 **-H** 选项调用 **iofind** ，并且未使用 **-f** 选项指定输入文件， **iofind** 将通过调用 **ioscan** 命令来构建 Legacy 硬件路径模式的列表。

可组合使用 **-H** 和 **-n** 选项来搜索两种类型的模式。

如果使用 **-R** 选项调用 **iofind** ，则除非指定了 **-p** 选项（预览），否则，它会将匹配模式替换为标识的所有 ASCII 文件中的映射。修改文件之前， **iofind** 将在 **/var/adm/iofind/logs/***mmddyy_hhmm***/backup/** 目录中保存原始 ASCII 文件的副本。除非使用 **-F** （强制）选项，否则每次更改之前， **iofind** 还要求进行确认。

选项

iofind 采用下列选项：

-d *directory* 指定包含要搜索的文件的目录。如果不指定 **-d** 选项，则使用当前目录。将以递归方式搜索指定目录中的所有目录。

-F 关闭交互模式（也称为强制选项）。该选项必须与 **-R** 选项一起使用。在替换模式之前，系统将不提示用户确认是否替换该模式。

-f *file* 指定输入文件中要搜索的模式的列表。输入文件的格式是每行一个设备专用文件或硬件路径。如果使用 **-f** 选项提供输入文件，用户还必须指定 **-n** 或 **-H** 选项。

-H 搜索系统上的 ASCII 文件，以查找传统的硬件路径模式。有关显示文件输出的信息，请参阅“说明”中的“注释”。如果不指定 **-f** 选项， **iofind** 首先将调用 **ioscan -fnk**，以生成要搜索的硬件路径模式的列表。另一方面，如果指定 **-f** 选项， **iofind** 将搜索 ASCII 文件，以找到文件中定义的硬件路径模式。模式保存在 **pathHWlist.txt** 文件中。

必须指定 **-H** 或 **-n** 选项。另外，也可同时指定此两个选项。

-h 输出命令用法。如果未使用命令行选项或 **-h** 选项调用 **iofind** ，则它将输出用法消息。

-i *filelist* 提供指定目录中的文件的列表，将搜索该目录，以查找 Legacy 设备专用文件和硬件路径。如果使用 **-i** 选项，用户可以在命令行上列出尽可能多的文件。必须使用逗号分隔每个文件。

-n 搜索系统上的 ASCII 文件，以查找 Legacy 设备专用文件模式。有关显示文件输出的信息，请参阅“说明”中的“注释”。如果不指定 **-f** 选项， **iofind** 首先将调用 **ioscan -fnk**，以生成要搜索的设备专用文件模式的列表。另一方面，如果指定 **-f** 选项， **iofind** 将搜索 ASCII 文件，以查找文件中定义的设备专用文件模式。模式保存在 **pathDSFlist.txt** 文件中。

必须指定 **-H** 或 **-n** 选项。另外，也可同时指定此两个选项。

-p 预览但不替换选定的模式。仅支持将此选项与 **-R** 选项一起使用。如果同时指定了 **-p** 和 **-R** 选项，则 **iofind** 并不真正替换匹配模式（请参阅 **-R** 选项），而将在 **/var/adm/iofind/logs/***mmddyy_hhmm***/preview/** 目录下创建替换信息。

-R 将匹配模式替换为其在 Agile 命名模型中的映射。如果 **-R** 选项与 **-p** 选项一起使用，则将在 **/var/adm/iofind/logs/***mmddyy_hhmm***/preview/** 目录中显示变更预览。如果在无 **-F** 选项的情况下使用 **-R** 选项，则 **iofind** 每次在文件中执行替换之前，将要求用户进行确认。如果与 **-F** 选项一起使用，则执行替换且不要求用户确认。

必须是超级用户才能执行 **-R** 选项。执行其他选项无须是超级用户。

此命令修改的所有文件将首先在 **/var/adm/iofind/logs/***mmddyy_hhmm***/backup/** 目录中进行备份。

返回值

退出值包括:

0 成功完成。

>0 发生错误。

举例

在系统上生成可搜索的硬件路径列表。

iofind -H

生成一个系统上可搜索硬件路径的列表。将输出重定向到文件，并作为后台任务运行。

iofind -H > outputfile &

在 **hwlist.txt** 文件中查找与 Legacy 硬件路径 0/1/1/0.0.0 和 1/2/0/0.3.0 匹配的所有模式。该文件包含字符串 0/1/1/0.0.0 和 1/2/0/0.3.0，每行一个字符串。

iofind -H -f hwlist.txt

搜索当前目录中的所有文件以查找 **hwlist.txt** 中显示的匹配硬件路径模式，同时，在文件中不真正执行替换的情况下，预览任何匹配模式的替换。

iofind -H -f hwlist.txt -R -p

搜索当前目录中的所有文件以查找 **dsflist.txt** 中显示的匹配设备专用文件模式，同时，将所有匹配模式替换为其在灵活命名模型中的映射。输入文件的格式为每行一个完整的路径设备专用文件，例如 /dev/dsk/c1t3d0。每次替换之前不提示用户进行确认。

iofind -n -f dsflist.txt -R -F

扫描 **hwlist.txt** 文件中 **/etc** 及其子目录下的所有文件，以查找与传统硬件路径 0/1/1/0.0.0 和 1/2/0/0.3.0 相匹配的所有路径。该文件包含字符串 0/1/1/0.0.0 和 1/2/0/0.3.0，每行一个字符串。

iofind -H -f hwlist.txt -d /etc

警告

替换功能（ **-R** 选项）需要相应权限，以便对要修改的文件进行更改。

另请参阅

ioscan(1M)、intro(7)。

名称

ioinit - 测试和维护内核 I/O 数据结构与 ioconfig 文件之间的一致性

概要

/sbin/ioinit -i [**-r**]

/sbin/ioinit -c

/sbin/ioinit -f *infile* [**-r**]

/sbin/ioinit -v *ioconfig_file*

/sbin/ioinit -rC *class_name*

说明

从 HP-UX 11i v3 开始，将有两个 ioconfig 文件：与之前版本上的文件相同的 **/etc/ioconfig**；包含其他 Agile 条目的 **/etc/ext_ioconfig** （有关 Agile 寻址的详细信息，请参阅 *intro*(7)）。

ioinit 命令是在引导系统时由 **init** 进程基于 **/etc/inittab** 中的 **ioin** 条目调用的：

ioin::sysinit:/sbin/ioinitrc > /dev/console 2>&1

其中 **ioinitrc** 是使用 **-i** 和 **-r** 选项调用 **ioinit** 的脚本。如果指定了 **-i** 选项，则 **ioinit** 检查内核 I/O 数据结构与从 **/etc/ioconfig** 和 **/etc/ext_ioconfig** 中读取的信息之间的一致性。如果它们一致，则 **ioinit** 调用 **insf** 为所有新设备安装专用文件。

如果内核与 **/etc/ioconfig** 或 **/etc/ext_ioconfig** 不一致，则 **ioinit** 将更新 **/etc/ioconfig** 中的 **/stand/ioconfig** 并更新 **/etc/ext_ioconfig** 中的 **/stand/ext_ioconfig**，如果指定了 **-r** 选项，则重新引导系统。

如果在系统重新引导时 **/etc/ioconfig** 或 **/etc/ext_ioconfig** 已损坏或不存在，则 **ioinitrc** 以单用户模式启动系统。然后，用户应该从备份相应地恢复 **/etc/ioconfig** 或 **/etc/ext_ioconfig**，或使用 **-c** 选项调用 **ioinit** 以便从内核重新创建 **/etc/ioconfig** 和 **/etc/ext_ioconfig**。

如果指定了 **-f** 选项，则 **ioinit** 将基于 *infile* 为给定类中的现有设备重新分配实例编号。如果与指定硬件路径关联的驱动程序不支持重新分配联机实例编号，则需要进行重新引导。如果 **ioinit** 找不到与重新分配关联的错误，而且指定了 **-r** 选项，则重新引导系统（请参阅“警告”一节）。

如果指定了 **-c** 选项，则 **ioinit** 将从现有内核 I/O 数据结构重新创建 **/etc/ioconfig** 和 **/etc/ext_ioconfig**。

如果给定 **-v** 选项， **ioinit** 将验证指定的系统 ioconfig 文件中是否存在任何损坏。

如果指定了 **-C** 选项，则将强制内核在下一次重新引导时，为具有给定 *class_name* 的所有现有设备重新分配实例编号（从 0 开始）。请注意，该选项必须与 **-r** 选项一起使用，这样，可在操作成功后立即重新引导系统。

选项

ioinit 采用下列选项：

-c 如果文件已损坏或者不存在，并且无法从备份恢复，则重新创建 **/etc/ioconfig** 和 **/etc/ext_ioconfig**。如果调用了 **-c**，则将丢失硬件路径到设备类的任何以前绑定和实例编号。

-C *class_name*

强制内核为具有给定 *class_name* 的所有现有设备，重新分配实例编号（从 0 开始）。该选项必须与 **-r** 选项一起使用。成功完成后，可立即重新引导系统。

-f *infile*

使用文件 *infile* 为指定类中的设备重新分配实例编号。 *infile* 可能具有多个条目，每个条目都出现在单独的行上，条目中的每个字段由一个或多个空格分隔。条目应该符合以下格式:

h/w_path *class_name* *instance_#*

ioinit 预处理 *infile* 的内容，查找无效的条目，并输出解释性消息。如果 *infile* 包含的条目多于 14，则需要进行重新引导。如果指定的硬件路径或类名在系统中尚不存在，则认为条目无效。如果指定的实例编号对于给定类已存在，但该条目不用于循环重新分配，则认为条目是无效的。该操作成功完成后，之前的专用文件仍将与设备相关联。

-i

检查内核与 **/etc/ioconfig** 和 **/etc/ext_ioconfig** 之间的一致性后，调用 **insf** 为新设备安装专用文件。

-r

在需要更正内核与 **/etc/ioconfig** 和 **/etc/ext_ioconfig** 之间的不一致状态时重新引导系统，就像与 **-i** 选项一起使用那样。与 **-f** 选项一起使用时，如果没有与实例重新分配关联的错误，则 **-r** 将重新引导系统。

-v *ioconfig_file*

验证 *ioconfig_file* 中是否存在任何损坏。如果 *ioconfig_file* 验证成功，此命令显示一条消息说明 *ioconfig_file* 的类型是否为 Legacy 类型（例如 **/etc/ioconfig** ）或者 Agile 类型（例如 **/etc/ext_ioconfig** ）。

注释：没有 **/stand/ext_ioconfig** 文件将无法重新引导 HP-UX。如果该文件丢失或者损坏，HP-UX 将在重新引导系统前重新创建该文件。如果需要在无 **/stand/ext_ioconfig** 文件的情况下引导系统（这样会丢失所有持久性 I/O 信息，请参阅 *ioconfig*(4) ），用户可以使用命令 **reboot -q** （请参阅 *reboot*(1M) ）删除该文件再重新引导系统。

返回值

0 虽然可能发出了警告，但没有出现错误。

1 **ioinit** 遇到错误。

2 已将 **file** 识别为 **ioconfig_file** 文件，但在验证期间发现该文件已损坏。

诊断信息

来自 **ioinit** 的大多数诊断消息是自述性的。下面列出的是一些应该进一步说明的消息。错误可导致 **ioinit** 立即暂停。

错误

/etc/ioconfig is missing.

/etc/ioconfig is corrupted.

/etc/ext_ioconfig is missing.

/etc/ext_ioconfig is corrupted.

从备份相应地恢复 **/etc/ioconfig** 或 **/etc/ext_ioconfig** ，然后再重新引导，或者使用 **ioinit -c** 重新创建 **/etc/ioconfig** 或 **/etc/ext_ioconfig** 。

Permission to access /etc/ioconfig is denied.

更改 **/etc/ioconfig** 的权限以允许 **ioinit** 访问它。

Permission to access /etc/ext_ioconfig is denied.

更改 **/etc/ext_ioconfig** 的权限以允许 **ioinit** 访问它。

exec of insf failed.

ioinit 已成功完成，但 **insf** 失败。

Instance number is already in kernel.

给定类的实例编号已存在。使用 **rmsf** 删除现有的实例编号，然后重试。

Hardware path is not in the kernel.

给定的硬件路径不在内核中。使用 **ioscan -k** 获取正确的硬件路径，然后重试。

Device class name is not in the kernel.

给定的类名不在内核中。使用 **ioscan -k** 获取正确的类名，然后重试。

举例

为设备和类（在 *infile* 中指定）重新分配实例编号，并重新引导系统：

/sbin/ioinit -f infile -r

其中 *infile* 包含以下内容：

```
56.52               scsi        2
64000/0xfa00/0x7    disk        20
```

56.52 是 *h/w_path* ， **scsi** 是 *class_name* ， **2** 是 *instance_#* 。

64000/0xfa00/0x7 为 *h/w_path* ， **disk** 为 *class_name* ， **20** 为 *instance_#* 。

要在同一类的两个现有设备（在 *infile* 中指定） 之间实现对实例编号的循环重新分配，假定与指定硬件路径关联的驱动程序支持联机重新分配实例编号。

/sbin/ioinit -f infile

其中 *infile* 包含以下内容:

64000/0xfa00/0x7 disk 20

64000/0xfa00/0xa disk 30

64000/0xfa00/0x7 为 *h/w_path* ， **disk** 为 *class_name* ，且 **20** 为 *instance_#* 。该设备的现有 *instance_#* 为 30。

64000/0xfa00/0xa 为 *h/w_path* ， **disk** 为 *class_name* ，且 **30** 为 *instance_#* 。该设备的现有 *instance_#* 为 20。成功完成此操作之后， **64000/0xfa00/0x7** 的新 *instance_#* 将为 20， **64000/0xfa00/0xa** 的新 *instance_#* 将为 30。

验证 **my_ioconfig** 文件的损坏情况，查看其是否为 Legacy 类型或者 Agile 类型。

/sbin/ioinit -v /etc/back/my_ioconfig

警告

重新引导系统之前，如果运行 **rmsf** 或 **insf** ，则将覆盖 **ioinit** 重新分配产生的效果。

作者

ioinit 由 HP 开发。

文件

/stand/ioconfig
/etc/ioconfig
/stand/ext_ioconfig
/etc/ext_ioconfig

另请参阅

init(1M)、 insf(1M)、 ioscan(1M)、 rmsf(1M)、 inittab(4)、 ioconfig(4)、 intro(7)。

名称

io_redirect_dsf - 将持久性设备专用文件从一个设备重定向到其他设备

概要

/usr/sbin/io_redirect_dsf -H *old_hw_path* **-N** *new_hw_path*

/usr/sbin/io_redirect_dsf -d *old_dsf* **-n** *new_dsf*

说明

如果两个设备属于同一类别， **io_redirect_dsf** 命令会向新设备重新分配一个持久性设备专用文件 (DSF)。如果新设备不存在，则在重新分配之前，必须运行 **insf** 或 **mskf** 来创建 DSF（请参阅 *insf*(1M) 和 *mksf*(1M)）。

在第一种形式中，命令将输入视为要替换的设备和新设备的 lun 硬件路径。在第二种形式中，命令将输入视为要替换的设备和新设备的持久性 DSF 接受。

注释：在执行重定向操作时，无法访问设备。

选项

io_redirect_dsf 采用下列选项：

-H *old_hw_path* 指定将被替换的设备的硬件路径。如果 *old_hw_path* 不是 lun 硬件路径，则 **io_redirect_dsf** 将返回错误。

-N *new_hw_path*
指定新设备的硬件路径。如果 *new_hw_path* 不是 lun 硬件路径，则 **io_redirect_dsf** 将返回错误。

-d *old_dsf* 指定将被替换的设备的设备专用文件。如果 *old_dsf* 不是持久性 DSF，则 **io_redirect_dsf** 将返回错误。

-n *new_dsf* 指定新设备的设备专用文件。如果 *new_dsf* 不是持久性 DSF，则 **io_redirect_dsf** 将返回错误。

返回值

退出值包括：

0 成功完成。

>0 发生错误。

举例

使用硬件路径 **64000/0xfa00/0x2** 重定向 DSF **/dev/disk/disk15** 以指向硬件路径 **64000/0xfa00/0x3** 。两个磁盘都属于 **disk** 类。

io_redirect_dsf -H 64000/0xfa00/0x2 -N 64000/0xfa00/0x3

重定向 DSF **/dev/disk/disk23** 以指向 DSF 为 **/dev/disk/dsk26** 的设备。两个 DSF 都表示属于 **disk** 类的设备。

io_redirect_dsf -d /dev/disk/disk23 -n /dev/disk/disk26

警告

只有超级用户才能执行 **io_redirect_dsf** 命令。

另请参阅

insf(1M)、 mksf(1M)、 intro(7)。

名称

ioscan - 扫描 I/O 系统

概要

/usr/sbin/ioscan [**-N**] [**-k**|**-u**] [**-e**] [**-d** *driver* | **-C** *class*] [**-I** *instance*] [**-H** *hw_path*]
[**-f**[**-n**] | **-F**[**-n**]] [*devfile*]

/usr/sbin/ioscan [**-b**] **-M** *driver* **-H** *hw_path* [**-I** *instance*]

/usr/sbin/ioscan -t

/usr/sbin/ioscan -P *property* [**-d** *driver* | **-C** *class*] [**-I** *instance*] [**-H** *hw_path*] [*devfile*]

/usr/sbin/ioscan -m *lun* [**-F**] [**-d** *driver* | **-C** *class*] [**-I** *instance*] [**-H** *lun hw_path*] [*devfile*]

/usr/sbin/ioscan [**-F**] **-m** *dsf* [*devfile*]

/usr/sbin/ioscan -m *hwpath* [**-F**] [**-H** *hw_path*]

/usr/sbin/ioscan -s

/usr/sbin/ioscan -r -H *hw_path*

/usr/sbin/ioscan -B

/usr/sbin/ioscan -U

/usr/sbin/ioscan -a [**-F**]

说明

ioscan 根据需要扫描系统硬件、可用的 I/O 系统设备或内核 I/O 系统数据结构，并列出结果。对于系统中的每个硬件模块， **ioscan** 缺省情况下显示硬件模块的硬件路径、硬件模块的类以及简要说明。

缺省情况下， **ioscan** 扫描系统并列出找到的所有可报告的硬件。所报告的硬件类型包括处理器、内存、接口卡和 I/O 设备。扫描硬件可能导致驱动程序取消绑定并导致其他驱动程序绑定在合适的位置，以匹配实际的系统硬件。不列出无法扫描的实体。缺省情况下， **ioscan** 将使用 Legacy 视图（请参阅 *intro*(7) ）显示该列表。

ioscan 命令在 Agile 视图或 Legacy 视图下扫描系统，具体取决于是否使用 **-N** 选项，并列出所有找到的可报告硬件。如果 **ioscan** 根据此选项，无法找到任何硬件和指定的参数，则不会输出任何信息，退出并返回值 **0** ，这是因为扫描未发生任何错误。

ioscan 还可以使用它的选项执行下列操作：

- **ioscan -N** 使用 Agile 视图而不是 Legacy 视图（请参阅 *intro*(7) ）显示输出。
- **ioscan -M** 强制指定的软件驱动程序进入内核 I/O 系统，并强制绑定软件驱动程序。可以使用此命令的这种形式使系统识别无法自动识别的设备；例如，由于该设备尚未连接到系统、不支持自动配置，或者由于需要在有故障的设备上运行诊断程序。

- **ioscan -b** 在与 **-M** 选项一起使用时尝试先执行联机绑定。如果驱动程序不支持联机绑定，则绑定将延迟到下次引导时进行。为延迟的绑定操作指定的硬件路径必须是处于 UNCLAIMED 状态下的 DEVICE 类型的节点的 LUN 硬件路径。
- **ioscan -t** 显示上次扫描系统硬件的日期和时间。

  注释： **-t** 选项不能与可用于此命令的任何其他选项一起使用。
- **ioscan -P** *property* 显示节点的属性。
- **ioscan -m** *lun* 显示 LUN 硬件路径与 lunpath 硬件路径之间的映射。
- **ioscan -m** *dsf* 显示 Legacy 设备专用文件与持久性设备专用文件（请参阅 *intro*(7)）之间的映射。
- **ioscan -m** *hwpath* 显示 Legacy 硬件路径、lunpath 硬件路径以及 LUN 硬件路径之间的映射。
- **ioscan -s** 列出系统中存在的过时条目。
- **ioscan -r** 恢复对设备 lunpath 延迟的绑定操作。
- **ioscan -B** 列出所有未决的延迟绑定。
- **ioscan -U** 扫描所有未声明的 INTERFACE 类型的节点。
- **ioscan -a** 显示有关具备超线程功能的处理器的线程 0 的信息。

安全性限制

通常， **ioscan** 要求具有超级用户权限。非超级用户可以使用下列选项：

-k 仅显示内核硬件树。

-m 使用映射功能。

-P 显示节点的属性。

-B 列举未决的延迟绑定。

驱动程序绑定和实际的硬件扫描操作仅限超级用户执行。

选项

ioscan 采用下列选项：

-a 显示有关具备超线程功能的处理器的线程“0”的信息。当与 **-F** 选项一起使用时，命令生成一个紧凑的用冒号 **(:)** 分隔的字段列表，这对使用 **awk** 生成定制列表非常有用。字段包括： *socket* 、 *core* 、 *thread* 。

-b 将驱动程序到硬件路径的绑定延迟到系统下次引导时进行。必须与 **-M** 和 **-H** 选项一起使用。

-B 列出所有未决的延迟绑定。

-C *class* 将输出列表限制为属于指定 *class* 的那些设备。它不能与 **-d** 一起使用。

-d *driver* 将输出列表限制为由指定的 *driver* 控制的那些设备。它不能与 **-C** 一起使用。

-e 按如下所示显示设备路径：

在 Integrity 服务器上，在可用时显示 EFI（可扩展的固件接口）设备路径。

当在 PA-RISC 硬件上与 **-N** 选项一起使用时，可用十六进制或者以逗号 **,** 分隔的十进制形式显示可用的 PA 设备路径。这是在 **hpux** 命令提示符中通过 **-a** 选项从 ISL 引导时使用的形式（请参阅 *hpux*(1M)）。在引导控制台处理程序 (BCH) 的引导提示符中输入 lunpath 硬件路径时可使用相同格式。

-f 生成完整的列表，其中显示模块的类、实例编号、硬件路径、驱动程序、软件状态、硬件类型以及简要说明。

-F 以冒号 (**:**) 分隔的形式生成字段（请参阅下面的“字段”一节）的简略列表。此选项将覆盖 **-f** 选项。

-H *hw_path* 将扫描和输出列表限制为在指定的硬件路径上连接的那些设备。硬件路径必须是总线路径。对总线级别之下的扫描不会探查硬件，并可能生成错误的结果。

例如，在目标级别指定路径会始终将连接到它的设备的状态更改为 **NO_HW**。可以通过从 **NO_HW** 节点之上的总线节点重试 **ioscan** 来恢复该设备的状态。

与 **-M** 选项一起使用时，该选项指定在其中绑定软件模块的完整硬件路径。

-I *instance* 当该选项与 **-d** 或 **-C** 一起使用时，会将扫描和输出列表限制为指定的实例。当该选项与 **-M** 一起使用时，将指定绑定所需的实例编号。该选项必须与 **-d**、 **-C** 或 **-M** 选项一起使用。

-k 扫描内核 I/O 系统数据结构而不是实际的硬件，并列出结果。不对驱动程序执行绑定或取消绑定操作。可以使用 **-d**、 **-C**、 **-I** 和 **-H** 选项来限制列表。该选项不能与 **-u** 一起使用。该选项不需要具有超级用户权限。

-m *keyword* 根据指定的关键字显示映射信息。 **ioscan** 从内核 I/O 数据结构中检索信息，而不扫描硬件。关键字可以为下列关键字中的任何一个：

lun 显示 LUN 到 lunpath 的映射。可以使用 **-d**、 **-C**、 **-I** 和 **-H** 选项来限制列表。传递的参数必须来自 Agile 视图。 **-F** 选项可用于生成一个紧凑的以冒号 (**:**) 分隔的字段列表。字段包括： *class*、 *instance number*、 *LUN hardware path*、 *driver*、 *software state*、 *hardware type*、 *block major number*、 *character major number*、 *health*、 *a brief description*、 *lunpath(s)*。对应于 LUN 的设备专用文件将在独立的行中显示。

dsf 显示 Legacy 专用文件和持久性专用文件之间的映射。可将 Legacy 专用文件或持久性专用文件指定为参数。如果未指定参数，则将显示字符专用文件的

所有有效映射。 **-F** 选项可用于生成一个紧凑的以冒号 **(:)** 分隔的字段列表。字段包括： *persistent special file* 、 *legacy special file(s)* 。映射到持久性专用文件的多个旧专用文件以空白分隔。

hwpath 显示 Legacy 硬件路径、 lunpath 硬件路径以及 LUN 硬件路径之间的映射。**-H** 选项可用于限制列表。使用 **-H** 指定的参数可以是 Legacy 硬件路径、lunpath 硬件路径或 LUN 硬件路径。指定的硬件路径还将与对应的其他两种表示形式（如果存在）一起显示。

-F 选项可用于生成一个紧凑的以冒号 **(:)** 分隔的字段列表，这对使用 **awk**生成定制列表非常有用。字段包括： *LUN hardware path*、 *lunpath hardware path*、 *legacy hardware path*。如果有多个映射到 *lunpath hardware path* 的 *legacy hardware path* ，则它们将在最后一个字段中以空白分隔。例如，如果一个 lunpath 硬件路径有两个到 legacy 硬件路径的映射，这两个 legacy 硬件路径将在最后一个字段中以空白分隔。如果有多个映射，它们将显示在单独的行中。例如，如果一个 lun 硬件路径映射到两个 lunpath 硬件路径，这两个硬件路径分别映射到一个 legacy 硬件路径。

-M *driver* 指定在由 **-H** 选项指定的硬件路径处绑定的软件驱动程序。该选项必须与 **-H** 选项一起使用。

-n 在输出中列出设备文件名。列出的只是 **/dev** 目录及其子目录中的专用文件。该选项必须与 **-f** 或 **-F** 选项一起使用。

-N 显示系统硬件的 Agile 视图（请参阅 *intro*(7) ）。对于通常将包含驱动程序类、Legacy 硬件路径以及设备描述的海量存储设备条目， **ioscan** 在与该选项一起使用时将输出 lunpath 类、lunpath 硬件路径以及它映射到的 LUN 名称。此外，输出将包含位于其 LUN 硬件路径中的海量存储设备的条目（预期的驱动程序类和描述除外）。因此，每个海量存储设备将在 **ioscan** 输出中至少包含两个条目：一个表示 LUN 硬件路径，一个表示每个 lunpath 硬件路径。如果与 **-n** 选项一起使用， **ioscan** 将只输出持久性专用文件。

-P *property* 在 Agile 视图中显示节点属性。该选项可以与 **-C** 、 **-d** 、 **-I** 和 **-H** 选项组合使用，但传递的参数必须属于 Agile 视图。有效属性包括：

bus_type 、 *cdio* 、 *is_block* 、 *is_char* 、 *is_pseudo* 、 *b_major* 、 *c_major* 、 *minor* 、 *class* 、 *driver* 、 *hw_path* 、 *id_bytes* 、 *instance* 、 *module_name* 、 *sw_state* 、 *hw_type*、 *description* 、 *health* 、 *error_recovery* 。

-r 删除指定硬件路径处的延迟绑定。该选项必须与 **-H** 选项一起使用。 **hw_path** 必须属于 Agile 视图。

-s 列出系统中存在的过时 I/O 节点条目。这些条目对应于在系统 I/O 配置文件中包含条目但未找到相应设备的节点（请参阅 *ioconfig*(4) ）。

-t 显示上次扫描系统硬件的日期和时间。以下是 **ioscan** 与此选项一起使用时生成的示例输出：

Fri Nov 22 11:22:21 2005。

-u 扫描并列出可用的 I/O 系统设备而不是实际的硬件。可用的 I/O 设备是在内核中有驱动程序并且分配了实例编号的那些设备。可以使用 **-d** 、 **-C** 、 **-I** 和 **-H** 选项来限制列表。**-u** 选项不能与 **-k** 一起使用。

-U 对 Agile 视图中 INTERFACE 类型的未声明节点启动扫描。

可以使用 **-d** 和 **-C** 选项获取 I/O 系统子集的列表，但仍然扫描整个系统。如果随 **-I** 一起指定 **-d** 或 **-C** ，或者指定 **-H** 或 *devfile* ，会导致 **ioscan** 将扫描和列表限制为指定的硬件子集。

字段

可以使用 **-F** 选项生成以冒号 **(:)** 分隔的字段简略列表，此选项与 **awk** 一起使用时可以生成自定义列表。

字段包括模块的 *bus type* 、 *cdio* 、 *is_block* 、 *is_char* 、 *is_pseudo* 、 *block major number* 、 *character major number* 、 *minor number* 、 *class* 、 *driver* 、 *hardware path* 、 *identify bytes* 、 *instance number* 、 *module path* 、 *module name* 、 *software state* 、 *hardware type* 、 *a brief description* 、 *card instance* 和 *EFI device path* 或 *PA device path* 。

如果 **-N** 选项与 **-F** 选项一起指定，则 *health* 属性将添加到列表结尾。如果某个字段不存在，会用连续的冒号占据该字段的位置。字段定义如下：

bus type 与节点相关联的总线类型。

cdio 与上下文相关 I/O 模块相关联的名称。

is_block 一个布尔值，指示设备块主设备号是否存在。此字段中会生成 **T** 或 **F** 。

is_char 一个布尔值，指示设备字符主设备号是否存在。此字段中会生成 **T** 或 **F** 。

is_pseudo 指示伪驱动程序的布尔值。此字段中会生成 **T** 或 **F** 。

block major 设备块的主设备号。 **-1** 指示设备块的主设备号不存在。

character major 设备块的主设备号。 **-1** 指示设备块的主设备号不存在。

minor 设备的次设备号。

class 设备类别，在位于目录 **/usr/conf/master.d** 中的文件内定义，并与 **lsdev** （请参阅 *lsdev*(1M) ）的列表输出一致。示例为 **disk** 、 **printer** 和 **tape** 。

driver 控制硬件组件的驱动程序的名称。如果没有驱动程序可用于控制硬件组件，输出中将显示一个问号 **(?)** 。

hw path 硬件组件的数字字符串，从总线地址到设备地址按顺序以符号表示。通常，初始数字后面附加有斜线 (**/**) ，用以表示总线转换器（如果您的计算机需要总线转换器），后面的数字以句点 (**.**) 分隔。每个数字表示设备路径上一个硬件组件的位置。

identify bytes 从模块或设备返回的标识字节。

instance 与设备或卡相关联的实例编号。它是分配给类中卡或设备的唯一编号。如果没有驱动程序可用于硬件组件，或者绑定驱动程序时出错，则内核将不分配实例编号，并列出 (**-1**) 。

module path 用句点 (**.**) 分隔的软件组件。

module name 控制节点的软件组件的模块名。

software state 软件绑定的结果。

CLAIMED	软件已成功绑定
UNCLAIMED	没有找到相关联的软件
UNUSABLE	由于发生某些不可恢复的错误，位于该地址的硬件不再可用；重新引导系统可清除此状况
SUSPENDED	关联的软件和硬件处于挂起状态
DIFF_HW	找到的软件不匹配相关联的软件
NO_HW	此地址处的硬件不再响应
ERROR	此地址处的硬件正在响应但处于错误状态
SCAN	正在对该节点执行扫描操作

hardware type 硬件组件的实体标识符。它是下列字符串之一：

UNKNOWN	没有相关联的硬件或者硬件类型未知
PROCESSOR	硬件组件是处理器
MEMORY	硬件组件是内存
BUS_NEXUS	硬件组件是总线转换器或总线适配器
VIRTBUS	硬件组件为虚拟（软件控制的）总线
INTERFACE	硬件组件是接口卡
DEVICE	硬件组件是设备
TGT_PATH	硬件组件为目标路径
LUN_PATH	硬件组件为 LUN 路径

description 设备的说明。

card instance 硬件接口卡的实例编号。

EFI device path 或 *PA device path*
在 Integrity 服务器硬件上，此字段包含 EFI 设备路径。在 PA-RISC 硬件上，此字段包含采用十六进制格式和以逗号 **,** 分隔的十进制格式的 PA 设备路径。

health 由管理节点的子系统所定义的节点状态（例如，驱动程序）。它可以为下列字符串之一:

online 节点处于联机状态且工作正常

offline 节点处于脱机状态且无法访问

limited 节点处于联机状态，但由于某些链接、路径和连接处于脱机状态而使得性能下降

unusable 发生错误，需要手动干预（例如，身份验证失败、硬件发生故障等）

testing 节点正在诊断中

disabled 节点已被禁用或挂起

standby 节点运行正常，但未在使用中（备用节点）

返回值

ioscan 返回:

0 如果正常完成
1 如果出现错误
2 如果驱动程序不支持此功能。

举例

扫描系统硬件并列出属于磁盘设备类的所有设备。

ioscan -C disk

在硬件路径 **8.4.1** 处强制绑定驱动程序 **tape2** 。

ioscan -M tape2 -H 8.4.1

显示 lun 到 lunpath 的映射。

ioscan -m lun

显示 Agile 视图中类名为 **disk** 的所有节点的 **health** 属性。

ioscan -P health -C disk

显示 Agile 视图中所有节点的列表。

ioscan -kN

作者

ioscan 由 HP 开发。

文件

/dev/config

/dev/*

另请参阅

kcmodule(1M)、 lsdev(1M)、 ioconfig(4)、 intro(7)。

名称

isisd - 中间系统到中间系统 (IS-IS) 路由守护程序

概要

/usr/sbin/isisd [**-C** | **-c**] [**-f** *config_file*] [**-N**] [**-n**] [**-q**] [**-t** *trace_options*] [*trace_file*]

说明

isisd 是路由组件，与用于 IPv6 的 Route Administration Manager (RAMD) 一起工作。此路由守护程序是用于 IPv6 的中间系统到中间系统 (IS-IS) 协议的实现。 IS-IS 符合“ISO 标准 10589”、“RFC 1195”和“draft-ietf-isis-ipv6-03.txt”。

如果在 **/etc/ramd.conf** 配置文件中启用了 **isisd** ，则将自动调用 isisd。

选项

isisd 支持下列命令行选项：

-C | **-c** 分析配置文件中是否有语法错误并终止 **isisd** 。如果配置文件中没有错误，则 **isisd** 退出，返回状态 0。如果有任何错误，则 **isisd** 退出，返回非零状态值。如果有配置文件错误，则 **isisd** 将其输出到标准输出。

-C 和 **-c** 执行相同的功能。

-f *config_file* 指定供 **isisd** 使用的备用配置文件。缺省情况下， **isisd** 使用 **/etc/ramd.conf** 配置文件。

-N 指定 **isisd** 作为普通进程而不是守护程序进程运行。

-n 指定 **isisd** 不修改内核转发表。也就是说， **isisd** 将不向 **ramd** 发送路由更新。

-q 禁止输出 **isisd** 的标准错误消息。使用此选项，可以禁止输出通常输出到标准输出的信息性消息，并可以通过 *syslogd*(1M) 记录错误消息。缺省情况下，将 **syslog** 错误记录到 **/var/adm/syslog/syslog.log** 中。

-t *trace_options* 指定在启动时启用一个逗号分隔的跟踪选项列表。在该选项及其参数之间不允许任何空格。有关有效跟踪选项和跟踪的信息，请参阅 *ramd.conf*(4) 。

trace_file 守护程序用来记录跟踪信息的文件的名称。如果指定跟踪选项时未指定跟踪文件，则 **isisd** 使用缺省跟踪文件 **/var/tmp/isisd/isisd.log** 。

信号处理

下面的信号可用于控制 **isisd** ：

SIGHUP SIGHUP 使 **isisd** 重新读取配置文件。 **isisd** 读取配置文件并重新配置其策略。

SIGINT **isisd** 的当前状态会写入 **/var/tmp/isisd/isisd.dump** 中。

SIGTERM 正常关闭。在收到 **SIGTERM** 时， **isisd** 尝试执行正常关闭。在收到 **SIGTERM** 时，将从内核的路由表中删除所有 **isisd** 路由。

SIGUSR1 切换跟踪。如果当前了启用跟踪，则此信号将挂起跟踪并关闭跟踪文件。如果当前禁用了跟踪，则将重新打开跟踪文件并启动跟踪。在移动跟踪文件时这很有用。

如果在配置文件中未启用跟踪，则不能使用 **SIGUSR1** 。

作者

isisd 由 Future software Ltd. 开发。

另请参阅

netstat(1)、 ifconfig(1M)、 ram_monitor(1M)、 ramd(1M)、 rdc(1M)、 fork(2)、 ramd.conf(4)。

名称

isl - 初始系统加载程序

说明

isl 实现引导进程中与操作系统无关的部分。它在自检和初始化成功完成后加载并执行。

处理器中包含特殊用途的内存，用来维护与参数（例如，主引导、备用引导和控制台路径）有关的关键配置。支持两种形式的内存：稳定存储器和非易失性存储器 (NVM)。

通常，当控制转移到 **isl** 时，将启动 **autoboot** 序列。通过 **autoboot** 序列，操作员无需干预，即可完成完整的引导操作。 **isl** 以类似脚本的方式执行 **autoexecute** 文件中的命令。 **autoboot** 由稳定存储器中的标记启用。

autosearch 是自动定位引导设备和控制台设备的机制。有关详细信息，请参阅 *pdc*(1M) 。

在执行 **autoboot** 序列期间， **isl** 显示其修订版以及它执行的实用程序的名称。但是，如果禁用 **autoboot** ，则在 **isl** 显示其修订版后，会提示从控制台设备进行输入。可接受的输入包括所有 **isl** 命令名或系统上可用的所有实用程序的名称。如果发生非致命错误，或执行的实用程序返回，则 **isl** 将再次提示进行输入。

命令

isl 中有多个可用的命令，但并非所有命令在单元式系统中均受支持。下面是带有简短说明的列表。在命令行中，可以在命令名称的后面输入参数。参数之间必须使用空格分隔。如果命令行中未输入任何必需的参数，则 **isl** 会提示输入相应的参数。

?，help 帮助 - 列出命令和可用的实用程序

listf，ls 列出可用的实用程序

autoboot 启用或禁用 *autoboot* 序列

参数 - **on** 或 **off**

autosearch 启用或禁用 **autosearch** 序列

参数 - **on** 或 **off**

primpath 修改主引导路径

参数 - 主引导路径（以十进制数表示）

altpath 修改备用引导路径

参数 - 备用引导路径（以十进制数表示）

conspath 修改控制台路径

参数 - 控制台路径（以十进制数表示）

lsautofl，listautofl

列出 **autoexecute** 文件的内容

display 显示主引导路径、备用引导路径和控制台路径

readnvm 显示 NVM 的一个字的内容（以十六进制数表示）

参数 - NVM 地址（以十进制数或标准十六进制表示法表示）

readss 显示稳定存储器的一个字的内容（以十六进制数表示）

参数 - 稳定存储器地址（以十进制数或标准十六进制表示法表示）

诊断信息

isl 通过写入控制台的错误消息和 LED 显示屏上的显示代码来显示诊断信息。

对于显示代码， **CE0***x* 表示仅是信息性消息。 **CE1***x* 和 **CE2***x* 表示错误，其中一些错误是致命错误，会导致系统停止。其他错误只会使 **isl** 显示一条消息。

在执行 **autoboot** 序列期间出现的非致命错误会导致 **autoboot** 序列异常中止，随后 **isl** 会提示进行输入。如果在交互式 **isl** 会话期间出现非致命错误，则 **isl** 仅提示进行输入。

致命错误会导致系统停止。必须更正问题，然后重置系统才可以恢复。

CE00 **isl** 正在执行。

CE01 **isl** 正在从 **autoexecute** 文件中 自动引导。

CE02 找不到 **autoexecute** 文件。 **autoboot** 异常中止。

CE03 找不到控制台， **isl** 只能 **autoboot** 。

CE05 实用程序目录太大， **isl** 只读取 2K 字节。

CE06 **autoexecute** 文件不一致。 **autoboot** 异常中止。

CE07 实用程序文件头不一致：SOM 值无效。

CE08 **autoexecute** 文件输入字符串超过 2048 个字符。 **utoboot** 异常中止。

CE09 **isl** 命令或实用程序名称超过 10 个字符。

CE0F **isl** 已将控制转移到实用程序。

CE10 内部不一致：卷标签 - **FATAL** 。

CE11 内部不一致：目录 - **FATAL** 。

CE12 读取 **autoexecute** 文件时出错。

CE13 从控制台读取时出错 - **FATAL** 。

CE14 写入控制台时出错 - **FATAL** 。

CE15 非 **isl** 命令或实用程序。

CE16 实用程序文件头不一致：无效的系统 ID。

CE17 读取实用程序文件头时出错。

CE18 实用程序文件头不一致：错误的幻数。

CE19 实用程序将覆盖内存中的 **isl** 。

CE1A 实用程序所需内存大于已配置内存。

CE1B 将实用程序读入内存时出错。

CE1C 错误的校验和：将实用程序读入内存。

CE1D 需要控制台 - **FATAL** 。

CE1E 内部不一致：引导设备类 - **FATAL** 。

CE21 实用程序的目标内存地址无效。

CE22 实用程序文件头不一致： *pdc_cache* 条目。

CE23 内部不一致： *iodc_entry_init* - **FATAL** 。

CE24 内部不一致： *iodc_entry_init* - 控制台 - **FATAL** 。

CE25 内部不一致： *iodc_entry_init* - 引导设备 - **FATAL** 。

CE26 实用程序文件头不一致：错误的 *aux_id* 。

CE27 错误的实用程序文件类型。

另请参阅

boot(1M)、 pdc(1M)。

名称

itemap - 加载 ITE（内置仿真终端）键盘映射。

概要

itemap [*options*]

说明

itemap 命令将键盘映射加载到 ITE （图形控制台驱动程序）中，或者显示 ITE 键盘映射。 **itemap** 由 **/etc/bcheckrc** 自动运行。它通常不是由用户显式调用的。

选项

-d *name*

-d *keyboard_ID* 将键映射以十六进制表示法转储到标准输出。

-h 将指定的键映射加载到用于 **HP-HIL** 键盘的内核映射表中。

-i 以交互方式提示 **PS2 DIN** 键盘映射。 **itemap** 扫描键映射数据库文件，查找以 **PS2_DIN** 前缀开头的所有映射名称。将显示其中每个名称，必须选择一个名称。

-k *database_file_name*
要用于输入的键映射数据库文件的名称。缺省值为 **/etc/X11/XHPKeymaps** 。

-L 加载相应的键映射。 **itemap** 扫描硬件以查找键盘，确定该键盘的语言，并加载与该键盘对应的键映射。

由于 **itemap** 无法确定 **PS2 DIN** 键盘的语言，因此在将 **-L** 与 **PS2 DIN** 键盘一起使用时，请使用 **-i** 选项。

-l *name*

-l *keyboard_ID* 加载指定的键盘映射。加载后，ITE 就使用指定的映射。

使用 **-l** 选项加载键盘映射时， **itemap** 使指定键盘映射的名称的后缀与在 **/etc/X11/XHP-Keymaps** 中找到的后缀相匹配，以确定键盘语言。该信息由 ITE 用来执行 ISO 7 位到 8 位转换。用户通过以下文件添加键映射名称

/usr/contrib/bin/X11/keymap_ed

应该使用与已经在 **/etc/X11/XHPKeymaps.** 中使用的后缀相同的后缀。例如，可以将法语键盘映射命名为 **New_French** ，以便与现有的 **ITF_French** 和 **PS2_French** 映射一致。名为 **New_Stuff** 的映射不会与 itemap 找到的任何后缀模式匹配，并会导致不正确的 ISO 7 位到 8 位转换。

-p 将指定的键映射加载到用于 **PS2 DIN** 键盘的内核映射表中。

-v 具体执行操作。

-w *file_name* 如果已加载 **PS2 DIN** 键盘的键映射，则将其名称写入 *file_name* 。

举例

为 **HP-HIL** 键盘自动安装正确的映射：

itemap -L

为 **HP-HIL** 键盘显式加载 **ITF_French** 映射：

itemap -h -l ITF_French

为 **PS2 DIN** 键盘显式加载 **PS2_DIN_French** 映射：

itemap -p -l PS2_DIN_French

以交互方式选择 **PS2 DIN** 键盘映射：

itemap -Li

生成可用键盘映射的列表：

/usr/contrib/bin/X11/keymap_ed -l

文件

/usr/contrib/bin/X11/keymap_ed	键映射数据库编辑器
/etc/X11/XHPKeymaps	系统键映射数据库
/etc/kbdlang	包含为 **PS2 DIN** 键盘配置的映射名称

另请参阅

ps2(7)、 termio(7)、 keymap_ed(1X111)。

名称

kclog - 管理内核配置日志文件

概要

kclog [**-a**] [**-c** *config*] [**-f** *string*] [**-t** *type*] [**-n** *name*] [*count*]

kclog **-C** *comment*

说明

kclog 是 HP-UX 内核配置日志文件的管理命令。日志文件由所有内核配置命令（**kconfig** 、 **kcmodule** 和 **kctune**）自动维护。对任何内核配置的任何更改都将记录到位于 **/var/adm/kc.log** 的该日志文件。请注意，该文件是可以使用标准 Unix 文件管理命令查看和处理的纯文本文件； **kclog** 的存在仅仅是为了便于查找特定日志文件条目。

在其正常用法中， **kclog** 输出日志文件中的最后一个 *count* 条目。如果指定了其中一个选项，则 **kclog** 将输出与指定条件匹配的最后一个 *count* 条目。如果未指定 *count* ，则它缺省为 1。

选项

-a   **kclog** 将输出与条件匹配的所有条目。如果未指定该选项，则 **kclog** 将仅输出与指定条件匹配的最后一个 *count* 条目。

-c *config*   **kclog** 将仅输出说明对名为 *config* 的已保存内核配置进行更改的日志文件条目。如果未指定该选项，则 **kclog** 将输出说明对已保存的或正在运行的任何内核配置进行更改的日志文件条目。

-C *comment*   **kclog** 将不输出任何条目。相反， **kclog** 将创建一个包含指定的 *comment* 的新条目，好像已经进行了内核配置更改。此选项仅供具有适当权限的用户使用。

-f *string*   **kclog** 将仅输出包含给定 *string* 的日志文件条目。

-n *name*   **kclog** 将仅输出引用给定 *name* 的配置对象（模块或可调参数）的日志文件条目。

-t *type*   **kclog** 将仅输出引用指定 *type* 的配置对象的日志文件条目： **module** 或 **tunable** 。

返回值

kclog 返回 0，表示成功。如果出现错误，则它返回非零值并输出诊断消息。

举例

查看日志中的最后三个条目：

$ kclog 3

查看可调的 **nproc** 的最后一个条目：

$ kclog -t tunable -n nproc

查看用于模块更改的最后五个条目：

$ kclog -t module 5

查看用于模块更改的所有条目：

$ kclog -a -t module

查看涉及 Aberdeen 的最后一个条目:

$ kclog -f Aberdeen

警告

可能会更改日志文件的格式，而不另行通知。

在不使用内核配置命令的情况下，可以进行一些配置更改。对于这样的更改，不创建日志文件条目。

不得手动编辑日志文件。这样做可能会导致 **kclog** 的行为不可预测。

另请参阅

kcmodule(1M)、 kconfig(1M)、 kctune(1M)、 kconfig(5)。

http://docs.hp.com 上的《HP-UX System Administrator's Guide: Configuration Management》。

名称

kcmodule - 管理内核模块和子系统

概要

kcmodule [**-adhvDS**] [**-b** *behavior*] [**-c** *config*] [**-C** *comment*] [**-P** *fields*]
[*module*[**=**[*unused*|*static*|*loaded*|*auto*|*best*]]] ...

说明

kcmodule 是针对 HP-UX 内核模块的管理命令。它提供有关内核模块及其使用情况的信息，并可对其使用情况进行更改。

该命令可对任何已保存的内核配置起作用，也可以对当前正在运行的内核配置起作用，具体取决于 **-c** 标记的使用（请参阅下文）。缺省情况下，对当前正在运行的内核配置所做的更改会立即应用。某些更改需要进行重新引导才能应用；如果请求了任何这样的更改，或者指定了 **-h** 标记，则 **kcmodule** 命令行上的所有更改在下次引导前都不会应用。

只有具有适当权限的用户才能更改模块使用情况。

选项

-a 包括输出列表中的所有模块。通常仅列出“有意义”的模块：忽略必需模块和模块的多个版本。与 **-D** 或 **-S** 一起使用时无效。

-b *behavior* 指定是否在请求的更改之前更新自动备份配置。还指定将来更改的缺省备份行为。有关各种备份 *behavior* 的说明，请参阅 *kconfig*(5) 。与 **-c** 一起使用时无效。

为了与早期版本兼容，接受 **-B** 作为 **-b yes** 的别名，并接受 **-K** 作为 **-b no** 的别名。将来版本将删除这些别名。

-c *config* 告知 **kcmodule** 查看或更改名为 *config* 的已保存的内核配置。如果未指定该选项，则 **kcmodule** 会查看或更改当前正在运行的内核配置。

有关已保存的内核配置的详细信息，请参阅 *kconfig*(5) 。

-C *comment* 调用 **kcmodule** 所创建的内核配置日志文件条目中将包含指定的 *comment* 。有关内核配置日志文件的详细信息，请参阅 *kclog*(1M) 。请注意，通常需要将 *comment* 用引号括起来，以避免 Shell 解释它。

-d 将每个模块的说明添加到输出中。

-D 将输出仅限制为下次重新引导后其状态更改才会生效的那些模块。如果存在这样的模块，则 **kcmodule** 将返回 1；请参阅下文的“返回值”一节。与 **-a** 、 **-c** 或 **-S** 一起使用时无效。

-h 所做的更改将在下次引导后生效，即使这些更改可以立即应用也是如此。与 **-c** 一起使用时无效。

-P *fields* 告知 **kcmodule** 在其输出中只包含指定的 *fields* ，并使用 *kconfig*(5) 中所述的计算机可读格式输出它们。请参阅下文的“开发人员说明”一节。与 **-d** 或 **-v** 一起使用时无效。

-S 输出中只包含处于非缺省状态的模块。换句话说，列表中只包含应显式请求而正在使用中的可选模块。它不包含未使用的模块、必需模块或系统自动选择以解析相关性的模块。与 **-a** 或 **-D** 一起使用时无效。

-v 输出每个模块的详细信息。这些信息包括模块的名称、版本和状态，模块的允许状态以及它与其他模块和接口的相关性。与 **-d** 或 **-P** 一起使用时无效。

参数

kcmodule 的参数可以是模块状态查询和分配的任意组合。这些参数中的每个参数都必须采用下列格式之一。每个参数内不允许有空格。如果未指定任何参数，则 **kcmodule** 会对所有模块执行查询（受 **-a** 、 **-D** 或 **-S** 标记的约束）。

module 报告模块的状态。不做任何更改。

module= 将模块置于 **best** 状态。

module=*state* 将模块置于指定状态。可能的状态有:

unused 未以任何方式使用模块。

static 模块静态绑定到内核可执行程序。

auto 当有对象尝试使用模块时，该模块会动态加载到内核。

loaded 模块动态加载到内核。

best 将模块置于内核模块开发人员标识为“best”状态的状态中。在模块支持的情况下，通常，该值为 **auto** ，否则为 **loaded** ，其他情况下为 **static** 。请注意，处于 **best** 状态的模块将继承 HP 在补丁软件或将来版本的 HP-UX 中对模块“best”状态所做的任何更改。

某些模块不支持所有可能的状态。要查看某个模块支持的状态，请运行 **kcmodule -v** *modulename* 。

将模块转入或转出 **static** 状态需要进行内核重新链接，因此不重新引导系统就无法应用更改。其他模块状态更改可能也需要重新引导系统，这取决于所指定模块的特性。

将模块从 **loaded** 转入 **auto** 对当前正在运行的系统没有影响；模块将继续保持已加载状态。在将来重新引导之后的首次使用时，模块将自动加载。

开发人员注意事项

kcmodule 输出的布局和内容可能会在不另行通知的情况下进行更改，除非指定了 **-P** *fields* 。需要分析 **kcmodule** 的输出的脚本或应用程序应该使用 **-P** *fields* 选项。有关详细信息，请参阅 *kconfig*(5) 。

kcmodule 请求中支持的字段包括:

name 模块的名称。

alias 该字段将为模块的每个备用名称生成一行输出（可能会有 0 行这样的输出）。

desc 模块的简短说明。

version 模块的版本号。

timestamp 模块文件的修改时间戳。

state 模块的状态。这些状态在表中列于上文的“参数”一节下面。

cause 该字段表示模块处于当前状态的原因。它可以是下列值之一:

- **explicit** 管理员已明确地将模块置于其当前状态。
- **auto** 管理员已将模块置于 **auto** 状态。已尝试使用该模块，因此它已自动加载。
- **depend** 模块从依赖于它的另一个模块中继承了状态。
- **required** 模块因标记为必需而处于使用中。
- **best** 模块处于此状态是因为该状态是模块开发者为此模块指定的“best”状态。

next_state 下次引导时模块的状态。仅当未指定 **-c** 时，该字段才存在。

next_cause 该字段表示为模块指定下次引导时的状态的原因。其值与上文中的 **cause** 的值相同。仅当未指定 **-c** 时，该字段才存在。

before_state 当前更改之前模块的状态。只有当前调用 **kcmodule** 的过程中已做过即时值更改的模块才有此字段。

before_cause 当前更改之前模块所处状态的原因。只有当前调用 **kcmodule** 的过程中已做过即时值更改的模块才有此字段。

capable 该字段将包含此模块可支持的状态的空格分隔列表。这些状态在表中列于上文的“参数”一节下面。

depend 该字段将为此模块与其他模块或接口的每个相关性生成一行输出（可能会有 0 行这样的输出）。每行输出的格式如下:

depend *type name:version*

其中， *type* 为 **interface** 或 **module** ，表示对象的类型； *name* 为接口或模块的名称； *version* 为该模块所依赖的接口或模块的版本号。

exports 该字段将为此模块导出的每个接口生成一行输出（可能会有 0 行这样的输出）。每行输出将包含该模块导出的接口的 *interfacename***:***interfaceversion* 。

可以指定特殊字段名 **ALL** ，以表示输出中应包括所有定义的字段。输出中可能包含本联机帮助页中未列出的字段。这些字段将以未指定的顺序列出。

在将来的版本或修补软件中可能会添加其他字段。

缺省输出

当不带选项调用 **kcmodule** 时，它会显示系统中的可选内核模块、这些模块的当前状态、配置包含该状态的原因以及任何特殊功能（如果有）。如果存在要保留到下次引导时生效的更改，则也会显示这些更改。对于配置中未包含的所有模块， *cause* 字段将为空。内核模块的特殊功能可以是下列功能之一：

loadable 模块可动态更改为 **loaded** 状态。

unloadable 模块可动态更改为 **unused** 状态。

auto-loadable 模块支持 **auto** 状态。

在 HP-UX 的将来版本或补丁软件中，缺省输出的布局和内容可能会更改。需要分析 **kcmodule** 的输出的脚本或应用程序必须使用 **-P** 选项，以获取可分析的输出。

返回值

kcmodule 返回下列值之一：

0 **kcmodule** 已成功执行。如果指定了 **-D** ，则该返回值表示没有模块状态更改要保留到下次引导时生效。

1 **kcmodule** 已成功执行。但是，存在对当前正在运行的系统的请求更改，这些更改只有在系统重新引导后才能应用。因此，所有的请求更改将在下次引导后生效。

如果指定了 **-D** ，则该返回值表示存在要保留到下次引导时生效的模块状态更改。

2 **kcmodule** 未成功执行。

举例

要查看所有可选的模块及其当前状态：

$ kcmodule

要查看包括必需模块在内的所有模块及其当前状态：

$ kcmodule -a

要查看有关模块的详细信息：

$ kcmodule -v module

要加载动态模块：

$ kcmodule module=loaded

要立即卸载动态模块：

$ kcmodule module=unused

要在系统重新引导时停止使用模块：

$ kcmodule -h module=unused

要将模块绑定到静态内核：

$ kcmodule module=static

另请参阅

kclog(1M)、kconfig(5)。

http://docs.hp.com 上的《HP-UX System Administrator’s Guide: Configuration Management》。

名称

kconfig - 管理内核配置

概要

kconfig -DSw

kconfig [**-av**] [**-P** *fields*] [*config*]...

kconfig -b *behavior*

kconfig -c [**-C** *comment*] *src dest*

kconfig -d [**-C** *comment*] *config*

kconfig -e [**-C** *comment*] [*config*] *filename*

kconfig -H [**-C** *comment*]

kconfig -i [**-C** *comment*] [**-b** *behavior*] [**-fhV**] [*config*] *filename*

kconfig -l [**-C** *comment*] [**-b** *behavior*] [**-f**] *config*

kconfig -n [**-C** *comment*] [**-b** *behavior*] [**-f**] *config*

kconfig -r [**-C** *comment*] *old new*

kconfig -s [**-C** *comment*] [**-f**] *config*

kconfig -t [**-C** *comment*] *config title*

说明

kconfig 是针对 HP-UX 内核配置的管理命令。在第一种形式中， **kconfig** 将提供有关当前运行的内核配置的摘要信息。在第二种形式中， **kconfig** 将提供有关保存的内核配置的信息。如果配置名称列在命令行内，则输出内容将仅适用于这些配置。在其他形式中， **kconfig** 支持有关内核配置的各种管理任务。有关内核配置的详细信息，请参阅 *kconfig*(5) 。

只有相应权限的用户才能指定 **-b** 、 **-c** 、 **-d** 、 **-H** 、 **-i** 、 **-l** 、 **-n** 、 **-r** 、 **-s** 或 **-t** 选项。

选项

-a 包括有关输出列表中每个内核配置的详细信息（请参阅下面的 **-v** ）。另外，在有关每个配置的信息后将显示以下针对配置的命令的输出：

kcmodule -a -v
kctune -v

从而可以将所有配置数据包括在内注释：如果其他配置数据在 HP-UX 的将来发行版中可用，则也会包括这些数据。

-b *behavior* 指定在请求的更改之前是否更新自动备份配置。还可指定将来更改时的缺省备份行为。有关各种备份 *behavior* 的说明，请参阅 *kconfig*(5) 。

为了与早期版本兼容，接受 **-B** 作为 **-b yes** 的别名，并接受 **-K** 作为 **-b no** 的别名。将来版本将删除这些别名。

-c *src dest* **kconfig** 将为名为 *src* 的已保存内核配置制作副本。副本将命名为 *dest* 。当前必须不存在 *dest* 。

-C *comment* 指定的 *comment* 将包含在此次调用 **kconfig** 所创建的内核配置日志文件条目内。有关内核配置日志文件的详细信息，请参阅 *kclog*(1M) 。请注意，通常有必要将 *comment* 放在引号内，以避免 Shell 解释它。

-d *config* **kconfig** 将删除名为 *config* 的已保存内核配置以及与其关联的所有文件（某些文件在已保存配置之间共享；在删除使用这些文件的所有已保存配置后，才能删除它们）。

-D **kconfig** 将显示对当前的内核配置所做的所有更改，这些更改将保留供下次引导时使用。换句话说，该命令将执行

kcmodule -D

kctune -D

如果任何其他内核配置数据在将来 HP-UX 发行版中可用，则对这些数据的更改也将包括在内。如果有任何这样的更改，则 **kconfig** 的返回值将为 1；请参阅下面的"返回值"一节。与任何其他标记组合使用时无效。

-e [*config*] *filename*

kconfig 会将名为 *config* 的已保存内核配置导出到名为 *filename* 的系统文件，如果该文件已存在，则替换它。如果没有指定 *config* ，则将导出当前运行的内核配置，包括保留供下次引导时使用的对它的任何更改。在此系统或装有兼容 HP-UX 软件的任何其他系统上，以后可以使用 **kconfig -i** 导入此已导出的文件。有关系统文件的详细信息，请参阅 *kconfig*(5) 和 *system*(4) 。

-f 通知 **kconfig** 继续执行所请求的操作，无论该操作是否具有潜在危险。当要求 **kconfig** 进行的更改可能导致意外的数据丢失时，如果是以交互方式运行，则该命令将要求进行确认，否则将输出错误消息并停止。如果带 **-f** 选项运行 **kconfig** 命令，则将进行更改，并绕过交互式确认）。

-h 通知 **kconfig** 即使可以立即应用所请求的更改，也将此更改保留至下次引导时。

-H 忽略所有保留供下次引导时使用的更改。下次引导时将使用当前运行的配置。

-i [*config*] *filename*

kconfig 将从名为 *filename* 的系统文件导入内核配置，该系统文件可能已通过调用 **kconfig -e**（在任何系统上）创建。如果指定了 *config* ，则生成的内核配置将使用该名称进行保存。否则，生成的内核配置将应用于当前运行的系统，从而会覆盖保留供下次引导时使用的任何更改。如果无法立即应用新的配置更改，或者如果指定了 **-h** 选项，这些更改将在下次引导后生效。

如果在系统文件中找到特定可调参数或模块的重复条目，则只使用找到的最后一个条目。

除非正运行的系统安装了所有必需的内核软件，否则可能无法成功导入内核配置。如果导入系统缺少导出系统上使用的内核软件组件，导入操作将失败。请参阅下面的 **-V** 选项。

-l *config* **kconfig** 将加载名为 *config* 的已保存内核配置，从而会覆盖保留供下次引导时使用的任何更改。当前运行的系统的状态将更改为匹配保存的配置。如果不重新引导将无法应用更改，会将这些更改标记为下次引导时生效。

-n *config* 名为 *config* 的已保存内核配置将标记为下次引导时使用。并将忽略对当前运行的配置所做的、保留供下次引导时使用的任何更改。

-P *fields* 通知 **kconfig** 仅在其输出中包含指定的 *fields* ，并以 *kconfig*(5) 中描述的计算机可读格式输出它们。请参阅下面的“开发人员注意事项”一节。与 **-v** 组合使用时无效。

-r *old new* 名为 *old* 的已保存内核配置将重命名为 *new* 。名称 *new* 不能已投入使用。

-s *config* **kconfig** 将使用名称 *config* 保存正运行的内核配置。

-S **kconfig** 将显示当前正运行的配置中未使用缺省值的所有设置。换句话说，该命令将执行

kcmodule -S
kctune -S

如果任何其他内核配置数据在将来 HP-UX 发行版中可用，则这些数据的设置也将包括在内。与任何其他标记组合使用时无效。

-t *config title* **kconfig** 将名为 *config* 的已保存内核配置的标题更改为指定的 *title* 。通常需要将 *title* 放在引号内，以避免 Shell 解释它。

-v 在输出列表中包括有关每个已保存内核配置的详细信息。这些信息包括配置的名称和标题、相关联内核的路径名、创建的日期和时间等。

-V 请求进行严格的版本检查。使用此选项，仅当导入系统上安装的内核组件与导出系统上安装的内核组件版本完全相同时，导入操作才会成功。

-w 输出有关当前运行的配置的原始源的信息。尤其是，它描述最新的完整内核配置操作（加载、引导或导入）的源。另外，如果将已保存的配置标记为供下次引导时使用，则此选项将标识它。

请注意，此源信息并不暗示当前运行的配置匹配其原始源。 **kconfig -w** 可能告知当前运行的配置是从保存的配置 **foo** 加载而来，但这并不意味着二者相同。自从加载操作发生后，其中一个可能已经进行了更改。

开发人员注意事项

kconfig 输出的布局和内容可能在不通知的情况下更改，例外情况是当指定了 **-P** *fields* 时。需要分析 **kconfig** 输出的脚本或应用程序应使用 **-P** *fields* 选项。有关详细信息，请参阅 *kconfig*(5) 。

kconfig 请求中支持的字段包括：

name 已保存内核配置的名称。

title 已保存内核配置的标题。如果此配置没有标题，则此字段将为空。

savetime 上次保存 (**kconfig -s**) 配置的日期和时间，使用 **ctime()** 返回的格式。

createtime 创建配置的日期和时间，使用 **ctime()** 返回的格式。

createuser 创建配置的用户的用户名（如果可用的话）。

modifytime 上次更改已保存配置的日期和时间，使用 **ctime()** 所返回的格式。

modifyuser 上次更改已保存配置的用户的用户名（如果可用的话）。

kernel 对应的内核目录的路径名。

可以指定特殊字段名 **ALL**，以表示输出中应包括所有定义的字段。输出中可能包含本联机帮助页中未列出的字段。这些字段将以未指定的顺序列出。

在将来的版本或修补软件中可能会添加其他字段。

返回值

kconfig 返回下列值之一:

0 所请求的操作已成功。如果指定了 **-D**，此返回值将指示没有需要保留供下次引导时使用的配置更改。

1 所请求的操作在请求时无法立即执行，并将保留至下次引导时执行。如果指定了 **-D**，此返回值将指示存在保留供下次引导时使用的配置更改。

2 所请求的操作已失败。将输出诊断消息。

举例

将当前的内核配置保存到“myconfig”:

$ kconfig -s myconfig

删除已保存的配置“useless”:

$ kconfig -d useless

导出当前的内核配置:

$ kconfig -e /tmp/myconfig.system

导入内核配置:

$ kconfig -i /tmp/myconfig.system

重命名配置:

$ kconfig -r myconfig savedconfig

加载“nighttime”配置并立即应用它:

$ kconfig -l nighttime

在下次引导时使用“approved”配置:

$ kconfig -n approved

忽略保留供下次引导时使用的更改:

$ kconfig -H

对配置添加说明:

$ kconfig -t approved "Changes approved by management"

获取所有已保存配置的列表:

$ kconfig

获取已保存配置的详细信息:

$ kconfig -v myconfig

另请参阅

kclog(1M)、 kcmodule(1M)、 kcpath(1M)、 kctune(1M)、 mk_kernel(1M)、 system(4)、 kconfig(5)。

http://docs.hp.com 上的《HP-UX System Administrator's Guide: Configuration Management》。

名称

kcpath - 输出内核配置路径名

概要

kcpath [**-b**]

kcpath -d [*config*]

kcpath -x [*config*]

说明

kcpath 输出与内核配置关联的路径名。如果指定了 *config* ，则 **kcpath** 提供有关名为 *config* 的已保存内核配置的信息。否则， **kcpath** 提供有关当前正在运行的配置的信息。有关已保存的内核配置的信息，请参阅 *kconfig*(5) 。

选项

-b **kcpath** 将输出当前正在运行的内核的基名。

-d [*config*] **kcpath** 将输出包含配置的目录的完整路径名。

-x [*config*] **kcpath** 将输出配置的内核可执行文件的完整路径名。

如果未指定选项，则 **kcpath** 就认为指定了 **-b** 。

返回值

kcpath 成功时返回零。如果发生错误，则它返回非零值并输出诊断消息。

举例

输出当前正在运行的内核的基名:

$ kcpath -b
vmunix

输出包含当前正在运行的内核的目录:

$ kcpath -d
/stand/current

输出当前正在运行的内核可执行文件的路径名:

$ kcpath -x
/stand/current/vmunix

输出包含“str1013”的内核的目录:

$ kcpath -d str1013
/stand/str1013

输出“str1013”的内核可执行文件的路径名:

$ kcpath -x str1013
/stand/str1013/vmunix

另请参阅

kconfig(5)。

http://docs.hp.com 上的《HP-UX System Administrator’s Guide: Configuration Management》。

名称

kctune - 管理内核可调参数

概要

kctune [**-dghuvDS**] [**-b** *behavior*] [**-c** *config*] [**-C** *comment*] [**-F** *fmt*]
[**-m** *module*] [**-P** *fields*] [*arg*]...

说明

kctune 是 HP-UX 内核可调参数的管理命令。它提供有关可调参数及其值的信息，并对可调值进行更改。

此命令可以与已保存的任何内核配置或者当前正在运行的内核配置结合使用，具体情况取决于对 **-c** 标记的使用（请参阅下文）。缺省情况下，会立即应用对当前正在运行的内核配置进行的更改。某些更改只有在重新引导之后才能被应用；如果请求任何这样的更改，或者给定了 **-h** 标记，则在 **kctune** 命令行上进行的所有更改都将保留至下次引导。

只有具有适当权限的用户才能更改可调参数值。

选项

-b *behavior* 指定是否在请求的更改之前更新自动 备份配置。还指定将来更改的缺省备份行为。有关各种备份 *behavior* 的说明，请参阅 *kconfig*(5) 。与 **-c** 一起使用时无效。

为了与早期版本兼容，接受 **-B** 作为 **-b yes** 的别名，并接受 **-K** 作为 **-b no** 的别名。将来版本将删除这些别名。

-c *config* **kctune** 将查看或更改名为 *config* 的已保存内核配置中的可调参数。如果未指定此选项， **kctune** 将查看或更改当前正在运行的内核配置中的可调参数。

有关已保存的内核配置的详细信息，请参阅 *kconfig*(5) 。

-C *comment* 指定的 *comment* 将包括在针对此次 **kctune** 调用创建的内核配置日志文件条目中。有关内核配置日志文件的详细信息，请参阅 *kclog*(1M) 。请注意，通常有必要用引号将 *comment* 引起来以避免 shell 对其进行解释。

-d 向输出中添加每个可调参数的说明。

-D 将输出限制为仅是那些其更改保留至下次引导的参数。如果存在任何这样的参数，则 **kctune** 将返回 1；请参阅下面的“返回值”一节。与 **-c** 组合时无效。

-F *fmt* 根据指定格式对所有可调参数值进行格式设置，该格式必须为字符 **d** 、 **u** 、 **o** 或 **x** （分别表示有符号十进制、无符号十进制、八进制或十六进制）之一。如果未指定该选项，则 **kctune** 将为每个可调参数值选择一个相应的格式。

-g 对相关的可调参数进行组合。输出中的可调参数将按定义它们的内核模块进行组合和排序。注意：由每个内核模块定义的可调参数集可能会在将来的 HP-UX 发行版中进行更改。

-h 所做的更改将在下次引导后生效，即使这些更改可以立即应用也是如此。与 **-c** 一起使用时无效。

-m *module* 通知 **kctune** 在其输出中只包含由指定的 *module* 定义的那些可调参数。

-P *fields* 通知 **kctune** 仅在其输出中包括指定的 *fields* ，并以 *kconfig*(5) 中描述的可机读方式输出它们。请参阅下面的“开发人员注意事项”一节。与 **-d** 、 **-g** 或 **-v** 组合时无效。

-S 仅在输出中包括具有非缺省值的可调参数。与 **-D** 组合时无效。

-u 允许创建用户定义的可调参数。通常， **kctune** 将不接受任何不标识现有可调参数的可调参数名称。如果给定了 **-u** 选项，则 **kctune** 将接受对无法识别的可调参数名称的赋值，并使用它来定义用户定义的新可调参数。此可调参数将不直接影响内核，但是可以用在定义其他可调参数值的表达式中。在更改用户定义的可调参数的值时，不需要 **-u** 选项；只有在创建可调参数时才需要该选项。

要删除用户定义的可调参数，请将它设置为 **Default** 。如果将用户定义的可调参数用在定义任何其他可调参数值的表达式中，则不能删除它。

-v 在输出列表中包含有关可调参数的详细信息。这些信息中包括可调参数的名称和值、简短说明、允许其使用的值、与其他可调参数的关联性以及对可以更改可调参数值的时间限制。与 **-d** 、 **-g** 或 **-P** 组合时无效。

操作数

kctune 的操作数可以是可调参数查询和赋值的任何组合。每个操作数必须采用下面列出的形式之一。每个操作数中都不允许使用空格。如果未给定操作数，则 **kctune** 针对所有的可调参数执行查询（受 **-D** 或 **-S** 标记的限制）。

tunable 报告可调参数的值。不进行任何更改。

tunable= 将可调参数设置为其缺省状态。

tunable=**Default** 将可调参数设置为其缺省状态。单词 **Default** 不区分大小写。

tunable=*expr* 将可调参数设置为指定表达式。有关详细信息，请参阅下面的“表达式”一节。

tunable+=*value* 根据指定的 *value* 增加可调参数。 *value* 必须是整数常量（而不是表达式）。支持用于八进制和十六进制常量的 C 语言语法。

tunable>=*value* 除非可调参数的值已经大于 *value* ，否则将它设置为该值。 *value* 必须是整数常量（而不是表达式）。支持用于八进制和十六进制常量的 C 语言语法。请注意，将可能需要用引号将该操作数引起来以避免 shell 对其进行解释。

表达式

可以遵循 C 编程语言的以下表达式语法将可调参数设置为表达式，并进行下列调整：

- 根据整数常量的 C 语言语法，所有常量必须为整数。十六进制常量必须以 **0x** 为前缀，八进制常量必须以 **0** 为前缀。为方便起见，可以将下列符号添加到整数常量的结尾：

  k 将常量乘以 1000 (10^3)。

kB 将常量乘以 1024 (2^10)。

M 将常量乘以 1,000,000 (10^6)。

MB 将常量乘以 1,048,576 (2^20)。

GB 将常量乘以 1,073,741,824 (2^30)。

- 表达式中的标识符必须为其他可调参数的名称。某些可调参数不能在表达式中使用。
- 某些可调参数接受常量后跟百分号 (**%**) 格式的表达式。此类表达式指示应将可调参数设置为某个系统资源的百分比；当资源增加或减小时，可调参数的有效值将更改以维护指定的百分比。请在联机帮助页中查阅特定可调参数，以确定它们是否支持百分比值以及如何使用它们。

如在 C 编程语言中一样，表达式的求值受到翻转、上溢和下溢的限制。如果将无符号的可调参数设置为计算值为负数的表达式，将产生无法预测的结果。

在命令行上传递时，可能需要用引号将表达式括起来，以免由 Shell 解释。

仅当某个内核配置命令正在运行时才对表达式进行计算。如果可调参数的值在其他情况下更改，则不会对涉及该可调参数的表达式进行重新计算，并且依赖于这些表达式的可调参数值不会更新。例如，当通过直接调用 **settune()** 或 **settune_txn()** 来更改可调参数，或在引导过程中由于验证失败而将可调参数重置为它的缺省值时，将出现该情况。

可调参数的缺省状态

可调参数的缺省值不一定是固定的。缺省值会随 HP-UX 的版本或修补软件而更改。对于某些可调参数来说，在引导时或者在对系统的硬件配置进行更改时，会对其缺省值重新进行计算。某些可调参数会更改其缺省值以响应对系统工作负荷进行的更改。这些可调参数被称作“自动”可调参数且在 **kctune** 输出中进行了标记。

如果将某个可调参数设置为 **Default** ，则它的值将由 HP-UX 内核控制，而且每次对该可调参数的缺省值重新进行计算时都将发生更改。每个可调参数的特定行为将在它的联机帮助页中予以说明。除非已知的缺省值不合要求，否则 HP 建议将所有的可调参数设置为 **Default** 。

将可调参数设置为其缺省值不同于将它设置为 **Default** 。如果可调参数 **example** 的当前缺省值是 4000，

kctune example=4000

会将该可调参数的值设置为 4000 并禁止其在重新计算缺省值时进行更改。

kctune example=Default

会将该可调参数的值设置为 4000，并在每次重新计算缺省值时自动更改它。

开发人员注意事项

除非指定了 **-P** *fields* ，否则可能会在没有通知的情况下随时更改 **kctune** 输出的布局和内容。需要分析 **kctune** 输出的脚本或应用程序应当使用 **-P** *fields* 选项。有关详细信息，请参阅 *kconfig*(5) 。

kctune 请求中支持的字段包括：

auto_default 如果可调参数的缺省值由系统自动计算（因此可以随时间而更改），则该字段包含 **y** ，否则将包含 **n** 。

before 在刚进行的更改之前，用于可调参数的值（如果已知的话）。对于已保存的配置，某些可调参数的先前值可能不是已知的。如果该值是使用表达式指定的，则此字段包含对该表达式求值的结果。此字段仅出现在在当前 **kctune** 的调用期间，其值已立即进行了更改的可调参数中。

before_default 如果在此次调用 **kctune** 之前，可调参数设置为其缺省值，则此字段包含 **y**，否则包含 **n**。此字段仅出现在在当前 **kctune** 的调用期间，其值已立即进行了更改的可调参数中。

before_expr 在刚进行的更改之前，用于可调参数值的表达式（如果有的话）。如果可调参数设置为缺省值，则此字段将包含 **Default** 这一单词。此字段仅出现在在当前 **kctune** 的调用期间，其值已立即进行了更改的可调参数中。

bootvalue 在上次引导系统时可调参数的值。对于已保存的配置，不输出该字段。

canauto 如果可调参数能够自动进行调整，则此字段包含 **y**，否则包含 **n**。

constraint 此字段包含此可调参数与其他可调参数之间的约束。对于任何可调参数，此字段都可能有零个或多个值。

current 可调参数的当前值（如果已知的话）。对于已保存的配置，某些可调参数的当前值直到配置被使用时才已知。如果使用表达式指定了值，则该字段将包含该表达式的计算结果。如果自动调整了可调参数，则该字段将包含内核当前使用的值。

desc 可调参数的简短说明。

default 如果可调参数设置为其缺省值，则此字段包含 **y**，否则包含 **n**。如果 **default**、**auto_default** 和 **canauto** 均为 **y**，则可调参数可以自动进行调整。

defvalue 可调参数的缺省值（如果已知的话）。对于已保存的配置，某些可调参数的缺省值直到配置被使用时才已知。

dynamic 如果可以在不重新引导的情况下更改可调参数，则此字段包含 **y**，否则包含 **n**。

expr 用来设置可调参数值的表达式（如果有的话）。如果可调参数设置为缺省值，则此字段将包含 **Default** 这一单词。

flags 此字段包含位掩码的十六进制表示形式，位掩码中包含 **dynamic**、**canauto**、**default**、**auto_default** 和 **signed** 等标记。有关标记值的定义，请参阅 **/usr/include/sys/dyntune.h**。在将来的版本或修补软件中可能会定义其他标记值。

max 可调参数的最大值。这是绝对最大值；当前正在运行的系统不一定能够支持这样大的值。如果没有最大值，则将在输出中省略此字段。

min 可调参数的最小值。这是绝对最小值；当前正在运行的系统不一定能够支持这样小的值。如果没有最小值，则将在输出中省略此字段。

module 用来提供可调参数的模块的名称（如果有的话）；否则，将在输出中省略此字段。

name 可调参数的名称。

next_boot 将在下次引导时用于可调参数的值（如果已知的话）。在下次引导完成之前，某些可调参数的值可能是不可知的。如果使用表达式指定了值，则该字段将包含该表达式的计算结果。对于已保存的配置，将不输出该字段。

next_default 如果在下次引导时将可调参数设置为其缺省值，则此字段包含 **y** ，否则包含 **n** 。对于已保存的配置，将不输出该字段。

next_expr 下次引导时可调参数值的表达式（如果有）。如果可调参数设置为缺省值，则此字段将包含 **Default** 这一单词。如果指定了 **-c** ，则将在输出中省略此字段。

signed 如果可调参数的值应被视为有符号的整数，则此字段包含 **y** ，否则包含 **n** 。

可以指定特殊字段名 **ALL** ，以表示输出中应包括所有定义的字段。输出中可能包含本联机帮助页中未列出的字段。这些字段将以未指定的顺序列出。

在将来的版本或修补软件中可能会添加其他字段。

缺省输出

如果在没有任何选项的情况下调用 **kctune** ，则该命令会显示与内核模块相关联的所有可调参数（以及用户定义的可调参数）、它们的当前值、用来计算这些值的表达式以及可对这些可调参数进行更改的时间。如果存在保留至下次引导的更改，则还将显示这些更改。

在典型系统上，大多数可调参数的表达式都标记为 **Default** ，这意味着管理员允许系统选择可调参数的值。更改列显示对可调参数值可以进行更改的时间限制。将其值可以立即更改的可调参数标记为 **Immed** 。将系统可自动调整其值的可调参数标记为 **Auto** 。如果管理员已经禁止系统进行自动调整，则将该可调参数标记为 **Imm (auto disabled)** 。更改列中没有任何内容的可调参数只能通过重新引导进行更改。

在 HP-UX 将来的版本或修补软件中，缺省输出的布局和内容可能会有所变化。需要分析 **kctune** 的输出的脚本或应用程序必须使用 **-P** 选项来获得可分析的输出。

返回值

kctune 可返回下列值之一:

0 **kctune** 已成功。如果指定了 **-D** ，则该返回值表示不存在保留至下次引导的可调参数更改。

1 **kctune** 已成功。但是，已请求对当前正在运行的系统进行更改，这些更改只有在重新引导系统之后才能被应用。因此，所有请求的更改将保留至下次引导。

如果指定了 **-D** ，则该返回值表示存在保留至下次引导的可调参数更改。

2 **kctune** 不成功。

警告

kctune 在将可调参数值应用于正在运行的系统之前始终检查其有效性。如果将可调参数值更改保持到下次引导时生效，或更改已保存配置的可调参数值，则某些有效性检查将在引导已更改的配置后才执行。如果发现任何可调参数值无效，则将在引导过程中向系统控制台输出消息，并将改用任何受影响的可调参数的缺省值。

举例

查看所有的可调参数及其当前值:

$ kctune

查看具有将保留至下次引导的新值的可调参数:

$ kctune -D

查看有关可调参数的详细信息:

$ kctune -v tunablename

针对正在运行的系统设置可调参数的值:

$ kctune tunable=12

设置要在重新引导系统时使用的可调参数值:

$ kctune -h tunable=12

将可调参数的值增加 100:

$ kctune tunable+=100

另请参阅

kclog(1M)、 gettune(2)、 settune(2)、 settune_txn(2)、 tuneinfo2(2)、 kconfig(5)。

http://docs.hp.com 上的《HP-UX System Administrator's Guide: Configuration Management》。

名称

keyenvoy - 与 keyserver 通信

概要

keyenvoy

备注

网络信息服务 (NIS) 以前称为黄页 (YP)。尽管名称已改变，但该服务的功能仍与过去相同。

说明

keyenvoy 是一个 setuid 根进程，某些 RPC 程序使用它作为用户进程和 keyserv 进程 *keyserv*(1M)（它不会与根进程之外的任何进程进行通信）之间的媒介。

该程序不能以交互方式运行。

作者

keyenvoy 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

keyserv(1M)。

名称

keyserv - 用于存储私用加密密钥的服务器

概要

keyserv [**-d** | **-e**] [**-D**] [**-n**]

说明

keyserv 是一个守护程序，用于存储登录到系统的每个用户的私用加密密钥。这些加密密钥用于访问安全网络服务，如安全 NFS。

通常，在启动守护程序时，超级用户的密钥是从文件 **/etc/.rootkey** 读取的。在停电后重新引导过程中，如果因周围没有人而无法键入口令，则这是很有用的。

如果系统未配置安全 RPC 域， **keyserv** 将不启动。可以使用 **/usr/bin/domainname** 命令设置域名。不使用参数调用 **domainname**

将显示用户是否设置了域。

/etc/default/keyserv 文件包含下列缺省参数设置。

ENABLE_NOBODY_KEYS 指定是否使用 **nobody** 的缺省密钥。

缺省值为 **ENABLE_NOBODY_KEYS=YES** 。

ENABLE_NOBODY_KEYS=NO 等效于 **-d** 命令行选项。

选项

-d 禁用 **nobody** 的缺省密钥。

-e 启用 **nobody** 的缺省密钥。这是缺省行为。

-D 以调试模式运行，并将所有向 **keyserv** 发送的请求记录到 **/var/nfs/keyserv.log** 。

-n 不从 **/etc/.rootkey** 读取超级用户的密钥。相反， **keyserv** 提示用户输入口令以解密在 **publickey** 数据库中存储的超级用户密钥，然后将解密的密钥存储在 **/etc/.rootkey** 中以供将来使用。

如果 **/etc/.rootkey** 文件过时或损坏，则该选项是很有用的。

警告

HP-UX 11i v2 是支持 NIS+ 的最后一个 HP-UX 版本。建议使用 LDAP 替代 NIS+。 HP 完全支持基于 LDAP 的行业标准命名服务。

作者

keyserv 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

/etc/.rootkey 包含超级用户的密钥。

/etc/default/keyserv 包含缺省设置。可以使用命令行选项覆盖这些设置。

/var/nfs/keyserv.log 日志文件

另请参阅

keylogin(1)、 keylogout(1)、 publickey(4)。

《LDAP-UX Client Services Administrator’s Guide》

《LDAP-UX Client Services Release Notes》

名称

killall - 终止所有活动进程

概要

/usr/sbin/killall [*signal*]

说明

killall 是一个过程，由 **/usr/sbin/shutdown** 用来终止与关闭过程不直接相关的所有活动进程。

killall 主要用于终止具有打开文件的所有进程，以便已挂接文件系统不再繁忙，从而可以被卸除。 **killall** 将指定的 *signal* 发送到系统中的所有用户进程，但有下列例外：

init 进程;

与从其调用 **killall** 的终端关联的所有进程（包括后台进程）；

任何 **ps -ef** 进程（如果由 **root** 拥有）；

任何 **sed -e** 进程（如果由 **root** 拥有）；

任何 **shutdown** 进程;

任何 **killall** 进程;

任何 **/sbin/rc** 进程。

killall 从 **ps** 获取其进程信息，因此可能无法精确地确定向哪些进程发出信号（请参阅 *ps*(1) ）。

如果未指定 *signal* ，则使用缺省值 **9** （终止）。

killall 由 **shutdown** 自动调用。建议使用 **shutdown** ，而不是单独使用 **killall** （请参阅 *shutdown*(1M) ）。

文件

/usr/sbin/shutdown

另请参阅

fuser(1M)、 kill(1)、 ps(1)、 shutdown(1M)、 signal(5)。

符合的标准

killall： SVID2、SVID3

名称

killsm - 终止 sendmail 守护程序

概要

/usr/sbin/killsm

说明

killsm 读取 pid 文件以获取当前正在运行的 **sendmail** 守护程序的 pid 编号，然后终止该守护程序。pid 文件是使用 **/etc/mail/sendmail.cf** 文件中的 **PidFile** 选项指定的。如果未设置该选项，则 **sendmail** 将 **/etc/mail/sendmail.pid** 文件用作缺省 pid 文件。

如果没有立即终止 **sendmail** 守护程序，则在终止 **sendmail** 守护程序或经过 10 秒的时间间隔后， **killsm** 才退出。

"**/sbin/init.d/sendmail stop**" 命令与 **killsm** 的作用相同。HP 建议系统管理员使用 "**/sbin/init.d/sendmail start**" 和 "**/sbin/init.d/sendmail stop**" 启动和停止 **sendmail** ；在系统引导以启动 **sendmail** 时使用这些启动脚本。高级系统管理员可以将 **/usr/sbin** 放入其搜索路径，并仅引用 "**sendmail -bd -q30m**" 以启动 **sendmail** ，引用 **killsm** 以停止它。

另请参阅

sendmail(1M)。

名称

kl - 控制内核日志记录

概要

/usr/sbin/kl [*options*]

说明

kl 命令控制内核日志记录工具的操作。

内核日志记录和 **kl** 命令在当前的 HP-UX 版本中已过时。

名称

krsd - 内核注册服务守护程序

概要

krsd -1

krsd [**-i**] [**-d** *seconds*]

说明

krsd 将在核心内核 KRS 树中标记为持久的数据保存到磁盘上的文件。在引导系统时将读取这些文件，以便恢复上述持久性数据。

在守护程序模式下运行时， **krsd** 将休眠，定期唤醒以检查自上次保存以来是否已更改任何持久性数据。如果持久性数据已更改，则将数据的新状态保存到磁盘。否则， **krsd** 休眠另一时间段，然后重复该过程。

在 *one time* （非守护程序）模式下运行时， **krsd** 无条件地将持久性数据保存到磁盘，然后退出。

通常， **krsd** 由 *init*(1M) 在守护程序模式下执行。如果终止了 **krsd** ，则 **krsd** 的 **/etc/inittab** 条目将导致它 自动地重新衍生。

krsd 使用 **syslog** 消息日志记录工具来记录所有的 **krsd** 活动。

根据当前数据的 类别，在文件中维护持久性 KRS 数据。目前，可识别下列 类别：

system specific
一般情况下应用于系统的数据，而不管引导哪个配置。该数据保存在文件 **system.krs** 中。

configuration specific
特定于给定可引导配置的数据。该数据保存在文件 **config.krs** 中。

krsd 仅保存 **system specific** 类； **configuration specific** 类由内核配置工具管理（请参阅 *kconfig*(5) ）。

选项

krsd 采用下列选项：

-1 *One time* 模式，无条件地将持久性数据保存到磁盘，然后退出。

-i 从 **inittab** 运行，父级既不衍生子级也不退出。是从 inittab **respawn** 正常工作所必需的。

-d *seconds* 将延迟时间设置为 *seconds* 秒。这是保存持久性数据的两次尝试之间的时间间隔。缺省时间间隔为 300 秒。

作者

krsd 由 HP 开发。

另请参阅

krs_flush(1M)、 kconfig(5)、 krs(5)。

名称

krs_flush - 将内核注册表服务数据刷新到磁盘

概要

krs_flush

说明

krs_flush 可将核心中的持久性内核 KRS 数据刷新到磁盘上的文件。

该命令向 KRS 守护程序（请参阅 *krsd*(1M) ）发出信号，导致它将 KRS 数据保存到磁盘。仅当上次保存时间以来数据发生了更改，才会保存它。

作者

krs_flush 由 Hewlett-Packard Company 开发。

另请参阅

krsd(1M)、 krs(5)。

名称

lanadmin - 局域网管理程序

概要

/usr/sbin/lanadmin [**-e**] [**-t**]

/usr/sbin/lanadmin [**-a**] [**-A** *station_addr*] [**-c**] [**-g** [*get_options*]] [**-m**]
[**-M** *mtu_size*] [**-p**] [**-r**] [**-R**] [**-s**] [**-S** *speed*] [**-V** *vlan_options* [*parms*]] [**-x** *options*]
[**-X** *options*] *PPA*

备注

不推荐使用 **lanadmin** 、 **lanscan** 和 **linkloop** 命令。有关详细信息，请参阅“警告”一节。

说明

lanadmin 程序用于管理和测试局域网 (LAN)。对于每个接口卡，该程序可用于执行下列操作：

- 显示和更改站地址。
- 显示和更改最大传输单元 (MTU)。
- 显示和更改速度设置。
- 将网络统计数据寄存器清零。
- 显示接口统计数据。
- 显示接口使用情况信息。
- 重置接口卡，从而执行其自检。
- 在支持 VLAN 的卡上配置 VLAN。

对于显示以外的操作，必须具有超级用户权限。

lanadmin 从标准输入读取命令，将提示和错误消息写入到标准错误，并将状态信息写入到标准输出。当从终端运行该程序时，中断键（通常为 **^C** ）可中断当前正在执行的命令； eof 键（通常为 **^D** ）可终止该程序。

lanadmin 在两种模式下运行：菜单模式（请参阅“概要”中的第一行）和即时模式（请参阅“概要”中的第二行）。如果至少提供了一个 **aAcgmMprRsSVxX** 选项，则 **lanadmin** 将在即时模式下执行。否则，它将在菜单模式下执行。

选项

lanadmin 采用下列即时模式选项。必须至少提供一个 **aAcgmMprRsSVxX** 选项和 *PPA* 参数。

-a 显示与 *PPA* 相对应的接口的当前站地址。

-A *station_addr* 设置与 *PPA* 相对应的接口的新站地址。 *station_addr* 必须以前缀为“0x”的十六进制格式输入。您必须是具有权限的用户。当 *station_addr* 为 **DEFAULT** 时，将恢复出厂时的缺省物理地址。

警告：为了确保接口和系统正常工作，在设置新的站地址之前必须关闭接口。在设置了新站地址之后，应当打开接口才能使其正常运行。有关关闭和打开接口的信息，请参阅 *ifconfig*(1M) 。

-c 将与 *PPA* 相对应的接口的 LAN 接口网络统计数据寄存器清零。您必须是具有权限的用户。

-g [*get_options*] 获取并显示与某些选项相对应的设置，这些选项由与 *PPA* 相对应的接口的 *get_options* 指定。 *get_options* 是可选的并且不区分大小写。允许使用的值有 **mibstats** 和 **mibstats_ext** 。

mibstats 显示 MIB-II 统计数据 (RFC 1213) 和接口特定的统计数据。

mibstats_ext 显示扩展的 64 位 MIB 统计数据 (RFC 2863) 和接口特定的统计数据。

-m 显示与 *PPA* 相对应的接口的当前 MTU 大小。

-M *mtu_size* 设置与 *PPA* 相对应的接口的新 MTU 大小。 *mtu_size* 值必须介于链接特定的范围内。您必须是具有权限的用户。

-p 显示与 *PPA* 相对应的接口的使用情况信息。显示附加到与 *PPA* 相对应的接口的上层协议和应用程序。如果没有附加任何协议和应用程序，它将不输出任何内容。

-r 如果重置与 *PPA* 相对应的本地 LAN 接口卡，则将导致它执行自检。对网络的本地访问将在执行重置的过程中中断。您必须是具有权限的用户。

-R 将与 *PPA* 相对应的接口的 MTU 大小重置为该链接类型的缺省值。您必须是具有权限的用户。

-s 显示与 *PPA* 相对应的接口的当前链接速度设置。

-S *speed* 设置与 *PPA* 相对应的接口的新链接速度设置。您必须是具有权限的用户。

-V *vlan_options* 执行 VLAN 特定的选项；某些选项需要特定参数 (*parms*) 。有关该选项的完整语法和用法，请参阅 *vlan*(7) 。支持的 *vlan_options* 如下：

create 创建 VLAN。

modify 修改 VLAN 的属性。

delete 删除 VLAN。

scan 显示有关系统上所有 VLAN 的信息。

info 显示有关系统上特定 VLAN 的信息。

basevppa 显示可接受的最小虚拟 PPA (VPPA) 值。

-x *options* 获取并显示与 *PPA* 相对应的接口的驱动程序特定的 *options* 。

-X *options* 设置与 *PPA* 相对应的接口的驱动程序特定的 *options* 。您必须是具有权限的用户。

lanadmin 采用下列菜单模式选项。如果将它们与即时模式选项一起提供，则它们会被忽略。

-e 在输出设备上回显输入命令。

-t 禁止在每个命令提示符之前显示命令菜单。这等效于测试选择模式 **terse** 命令。缺省值为 **verbose** 。

即时模式

在即时模式下，可以显示站地址、 MTU 大小、 LAN 接口 *PPA/VPPA* 的链接速度以及有关系统上 VLAN 的信息（请参阅 *vlan*(7) ）。对于某些接口，如果您是具有权限的用户，则还可以修改站地址、 MTU 大小以及链接速度。请参阅上面的“选项”一节。

菜单模式

在菜单模式下，可以选择接口卡、显示所选接口卡的统计信息、重置接口卡并清除统计信息寄存器。

菜单模式接受完整的命令单词或唯一的缩写，而且对命令中的大写字母和小写字母不加区分。可以在一行上输入多个命令，并用空格、制表符或逗号分隔。

测试选择模式菜单

此菜单是在首次选择菜单模式时输入的。可用的测试选择模式命令包括：

lan 选择 LAN 接口测试模式菜单。

menu 显示测试选择模式命令菜单。

quit 终止 **lanadmin** 程序。

terse 禁止显示命令菜单。

verbose 恢复对命令菜单的显示。

LAN 接口测试模式菜单

可以使用下列命令：

clear 将 LAN 接口网络统计信息寄存器清零。您必须是具有权限的用户。

display 显示 RFC 1213 MIB II 统计信息。根据链接，还可以显示特定类型的 MIB 统计信息。例如，对于以太网链接，将显示 RFC 1398 以太网型统计信息。

end 将 **lanadmin** 返回到测试选择模式。

menu 显示 LAN 接口测试模式命令菜单。

ppa 提示输入与 LAN 接口卡相对应的 *PPA* 。它缺省为在内部列表中遇到的第一个 LAN 接口。使用 **lanscan** 命令可以显示适当的值（请参阅 *lanscan*(1M) ）。

quit 终止 **lanadmin** 程序。

reset 重置本地 LAN 接口卡，使它执行自检。对网络的本地访问将在执行 **reset** 的过程中中断。您必须是具有权限的用户。

specific 从驱动程序 **specific** 菜单显示和执行命令。

参数

lanadmin 采用下列即时模式参数。

PPA LAN 接口的物理附加点 (PPA) 数。如果不使用任何 **aAcgmMprRsSVxX** 选项（菜单模式），此参数将被忽略。在 *PPA* 之后指定的所有选项都被忽略。可以用 **lanscan** 命令显示相应的值（请参阅 *lanscan*(1M)）。

警告

用 **lanadmin** 命令对接口的站地址或 MTU 进行的更改不会保留到系统重新引导之后。用户必须修改此功能的初始化配置文件，可以手动编辑该配置文件或通过 **SAM** 接口对其进行修改。

过时信息

不推荐使用 **lanadmin**、 **lanscan** 和 **linkloop** 命令。在将来的 HP-UX 版本中将删除这些命令。 HP 建议使用替换命令 *nwmgr*(1M) 来执行所有与网络接口相关的任务。

作者

lanadmin 由 HP 开发。

另请参阅

netstat(1)、 ifconfig(1M)、 lanscan(1M)、 linkloop(1M)、 nwmgr(1M)、 ping(1M)、 lan(7)、 vlan(7)。

IETF 请求注释： RFC 1213、 RFC 1398、 RFC 2863。

名称

lanadmin_vlan：lanadmin - 虚拟 LAN (VLAN)

概要

/usr/sbin/lanadmin -V create vlanid *vlanid* [**pri** *priority*] [**tos** *ToS_value*]
[**vppa** *vppa*] [**name** *name*] [**tos_override** *level*] [**pri_override** *level*] *ppa*

/usr/sbin/lanadmin -V modify [**vlanid** *vlanid*] [**pri** *priority*] [**tos** *ToS_value*]
[**name** *name*] [**tos_override** *level*] [**pri_override** *level*] *vppa*

/usr/sbin/lanadmin -V delete *vppa*

/usr/sbin/lanadmin -V scan

/usr/sbin/lanadmin -V info *vppa*

/usr/sbin/lanadmin -V basevppa

/usr/sbin/lanadmin -V help

/usr/sbin/lanadmin -p *ppa*

备注

不推荐使用 **lanadmin** 、 **lanscan** 和 **linkloop** 命令。有关详细信息，请参阅“警告”一节。

说明

VLAN 是可以跨越多个物理网段的逻辑网段或“虚拟”网段。 VLAN 的主要优势在于它们可以通过确定哪些目标应该接收流量将广播与组播流量分隔开来，从而更好地利用交换机和端站资源。

此处介绍的命令用于交互式管理 HP-UX 虚拟 LAN (VLAN)。但是，对于 11i V3 发行版及此后版本上的 VLAN 管理，建议使用 **nwmgr** （请参阅 *nwmgr_vlan*(1M) 和 *nwmgr*(1M) ）。使用 **lanadmin -V** 命令对 VLAN 进行的交互式更改将不会在系统重新引导之后保留。请参阅“警告”。

VLAN lanadmin 命令摘要

lanadmin -V create
创建 VLAN。

lanadmin -V modify
修改 VLAN。

lanadmin -V delete *vppa*
删除 VLAN。

lanadmin -V scan
识别所有 VLAN 及其属性。

lanadmin -V info *vppa*
识别单个 VLAN 及其属性。成功完成时，该命令返回 **0** ；失败时返回 **-1** 。

lanadmin -V basevppa

查找可接受的最小虚拟 PPA (VPPA) 值。

lanadmin -V help

显示 **lanadmin -V** 选项的使用消息。

lanadmin -p *ppa*

显示与 *ppa* 对应的接口的使用信息。测试上层协议或应用程序是否正在运行。请在删除 VLAN 之前使用该命令。有关详细信息，请参阅 *lanadmin*(1M) 。

VLAN lanadmin 选项

lanadmin 命令包含下列 VLAN 选项：

name *name*

指定 VLAN 的可选名称。缺省值为空字符串 ("")。 **lanadmin** 将其显示为 **UNNAMED** 。 *name* 字符串包含 0 至 31 个字母数字字符。

pri *priority*

指定帧标头的标记中 802.1p 优先级。交换机使用 802.1p 优先级。 *priority* 的有效范围为 0 至 7。缺省值为 0。

pri_override *level*

优先级覆盖功能提供了将 IP 级别优先级（IPV4 ToS 八位字节）转换为链接级别 802.1p 用户优先级的机制。优先级覆盖功能只适用于出站帧。出站流量的优先级覆盖 级别字符串包括：

CONF_PRI	将使用指定的优先级值。
IP_HEADER	将 IP 标头 ToS 转换为 802.1p 优先级。
CONF_TOS	将指定的 ToS 值转换为 802.1 优先级。

tos *ToS_value*

指定 IP 标头中的 IP 优先级 ToS。交换机将忽略 ToS。路由器可使用它。其有效范围为 0 至 255。缺省值为 0。

tos_override *level*

提供了一种用于覆盖入站 IP 数据包标头中的 IP 级别优先级的机制。入站流量的 ToS 覆盖 级别字符串包括：

IP_HEADER	将使用 IP 标头中的 ToS 值。
ETHER_HEADER	将以太标头 802.1p 优先级转换为 ToS 值。
CONF_TOS	将使用指定的 ToS 值。
CONF_PRI	将指定的 802.1 优先级值转换为 ToS。

vlanid *vlanid*

可唯一识别帧所属的 VLAN。 *vlanid* 的有效范围是 0 至 4094。

vppa *vppa*

指定与 VLAN 关联的虚拟 PPA (VPPA) 编号。请参阅“VLAN lanadmin 操作数”中的 *vppa* 。

VLAN lanadmin 操作数

lanadmin 命令包含下列 VLAN 操作数:

ppa LAN 接口的物理连接点 (PPA) 编号。有关详细信息，请参阅 *lanadmin*(1M) 。

vppa 与 VLAN 关联的虚拟 PPA (VPPA) 编号。由于它没有唯一的硬件实例，因此是虚拟的。

可使用 **lanscan** 命令显示 *ppa* 和 *vppa* 的当前值（请参阅“lanscan 选项”和 *lanscan*(1M) ）。

lanscan 选项

lanscan 命令显示了系统上可用的接口数（例如， **lan0** 或 **lan1** ）。请参阅 *lanscan*(1M) 。可使用下列 **lanscan** 选项显示 VLAN 信息。

lanscan -a 显示系统上所有接口的 MAC 地址。

lanscan -i 显示系统上所有接口的名称。

lanscan -m 显示所有接口的 MAC 类型。

lanscan -n 显示所有接口的网络管理 ID。

lanscan -p 显示所有接口的 PPA 或 VPPA 编号。

lanscan -v 在详细模式下显示提供了详细信息的输出。

举例

以下示例说明了如何使用 **lanadmin** 和 **lanscan** 命令，以及它们如何与虚拟 LAN (VLAN) 协同工作。

创建 VLAN

在 LAN 卡上配置 VLAN 时，硬件路径下的 **lanscan** 输出会显示 **VLAN***x* ，其中 *x* 是唯一的 VLAN 接口编号。

要创建 VLAN，可以使用 **nwmgr**、 **ncweb** 或 **lanadmin -V create** 命令。创建 VLAN 时需要使用多个必需参数和可选参数。如果不指定任一或所有可选参数，则使用“VLAN lanadmin 选项”中所描述的缺省值。

可以指定一个大于所允许的最小 VPPA 编号 (5000) 的虚拟 PPA (VPPA) 编号，或允许系统分配一个 VPPA 编号。

假定您要创建一个 VPPA 为 6050、PPA 0 上 *vlanid* 为 **4** 的 VLAN，可使用以下命令:

 # lanadmin -V create vlanid 4 vppa 6050 0

成功创建后，将显示以下消息:

```
Successfully configured.
lan6050: vlanid 4 name UNNAMED pri 0 tos 0
tos_override IP_HEADER pri_override CONF_PRI ppa 0
```

该消息表示在系统上成功创建了 VLAN 6050。如果未给 VLAN 指定名称，则显示标准字符串“ **UNNAMED** ”作为名称。

要在 PPA 1 上创建 VLAN，并允许系统生成 VPPA，可使用以下命令创建 VLAN，使其 *vlanid* 为 75、 *priority* 为 3、 *ToS* 为 100、 *name* 为 honey、ToS override 值为 **CONF_TOS** ，且优先级覆盖值为 **IP_HEADER** ：

 # lanadmin -V create vlanid 75 pri 3 tos 100 name honey
tos_override CONF_TOS pri_override IP_HEADER 1

成功创建后，将显示以下消息：

```
Successfully configured.
lan5000: vlanid 75 name honey pri 3 tos 100
tos_override CONF_TOS pri_override IP_HEADER ppa 1
```

系统已向 VPPA 赋予值 5000，并成功创建了具有指定属性的 VLAN。

在接口 1 上再创建一个具有不同属性的 VLAN。

 # lanadmin -V create vlanid 76 pri 2 tos 200 name bee tos_override
ETHER_HEADER pri_override IP_HEADER 1

成功创建后，将显示以下消息：

```
Successfully configured.
lan5001: vlanid 76 name bee pri 2 tos 200
tos_override ETHER_HEADER pri_override IP_HEADER ppa 1
```

成功创建以上 3 个 VLAN （PPA 0 上的 VLAN 6050 以及 PPA 1 上的 VLAN 5000 和 5001）之后，再查看一下系统的 **lanscan** 、 **lanadmin -V scan** 和 **lanscan -v** 快照。

 # lanscan

Hardware Path	Station Address	Crd In#	Hdw State	Net-Interface NamePPA		NM ID	MAC Type	HP-DLPI Support	DLPI Mjr#
0/4/0/0	0x001083FF9951	0	UP	lan0	snap0	1	ETHER	Yes	119
VLAN6050	0x001083FF9951	6050	UP	lan6050	snap6050	14	ETHER	Yes	119
1/4/0/0	0x006023456789	1	DOWN	lan1	snap1	2	ETHER	Yes	119
VLAN5000	0x006023456789	5000	DOWN	lan5000	snap5000	15	ETHER	Yes	119
VLAN5001	0x006023456789	5001	DOWN	lan5001	snap5001	16	ETHER	Yes	119

以上输出中应注意下列几点：

- VPPA 的硬件路径为 **VLAN***x* ，其中， *x* 是唯一编号。
- VPPA 与其创建所在的 PPA 具有相同的 MAC 地址。
- VPPA 与其创建所在的 PPA 的硬件状态相同。

- VPPA 具有与其相关联的 PPA。
- 在 **lanscan** 输出中，VPPA 信息紧接其创建所在的 PPA 而显示。例如，有关 VLAN6050 的信息在 lan0 信息之后显示。有关 VLAN5000 和 VLAN5001 的信息在 lan1 信息之后显示，因为 VLAN5000 和 VLAN5001 与 lan1 相关联。

其他属性还包括 Station Address、Speed 和 MTU 设置，它们在上述快照中不可见，但在 VPPA 及创建 VPPA 所在的 PPA 之间却是通用的。可以使用 **lanadmin** 命令分别查找 Station Address、Speed 和 MTU，以验证此设置：

lanadmin -a *vppa*

lanadmin -s *vppa*

lanadmin -m *vppa*

现在让我们再浏览一下 **lanadmin -V scan** 和 **lanscan -p** 的输出。

 # lanadmin -V scan

```
VLAN       Physical  VLAN  Pri  Pri        ToS  ToS            NAME
Interface  Interface ID         Override        Override
Name                            Level           Level
lan6050    lan0      4     0    CONF_PRI   0    IP_HEADER      UNNAMED
lan5000    lan1      75    3    IP_HEADER  100  CONF_TOS       honey
lan5001    lan1      76    2    IP_HEADER  200  ETHER_HEADER   bee
```

 # lanscan -p

```
0
6050
1
5000
5001
```

还可以使用 **lanadmin -V info** *vppa* 命令获取有关特定 VPPA 的信息。例如，您可能对 VPPA 6050 比较感兴趣，使用以下命令可获取有关 VPPA 6050 的信息。

 # lanadmin -V info 6050

```
VLAN       Physical  VLAN  Pri  Pri        ToS  ToS            NAME
Interface  Interface ID         Override        Override
Name                            Level           Level
lan6050    lan0      4     0    CONF_PRI   0    IP_HEADER      UNNAMED
```

请注意，由于执行了 info 命令，因此，仅显示与 VPPA 6050 相关的信息。

现在再查看一下 **lanscan -v** 输出。为简便起见，仅显示来自 **lan0** 、 **lan1** 和新创建的 VPPA 的输出。

 # lanscan -v

```
-------------------------------------------------------------------
Hardware Station        Crd  Hdw   Net-Interface     NM MAC   HP-DLPI DLPI
Path     Address        In#  State NamePPA           ID Type  Support Mjr#
0/4/0/0  0x001083FF9951 0    UP    lan0   snap0      1  ETHER Yes     119

Extended Station                   LLC Encapsulation
Address                            Methods
0x001083FF9951                     IEEE HPEXTIEEE SNAP ETHER NOVELL

Driver Specific Information
gelan
-------------------------------------------------------------------
Hardware Station        Crd  Hdw   Net-Interface     NM MAC   HP-DLPI DLPI
Path     Address        In#  State NamePPA           ID Type  Support Mjr#
VLAN6050 0x001083FF9951 6050 UP    lan6050 snap6050  14 ETHER Yes     119

Extended Station                   LLC Encapsulation
Address                            Methods
0x001083FF9951                     IEEE HPEXTIEEE SNAP ETHER NOVELL

Driver Specific Information
vlan
Vlan ID Phy-PPA Priority ToS Priority-Override ToS-Override Name
4           0       0     0   CONF_PRI          IP_HEADER    UNNAMED
-------------------------------------------------------------------
Hardware Station        Crd  Hdw   Net-Interface     NM MAC   HP-DLPI DLPI
Path     Address        In#  State NamePPA           ID Type  Support Mjr#
1/4/0/0  0x006023456789 1    DOWN  lan1   snap1      1  ETHER Yes     119

Extended Station                   LLC Encapsulation
Address                            Methods
0x006023456789                     IEEE HPEXTIEEE SNAP ETHER NOVELL

Driver Specific Information
btlan
-------------------------------------------------------------------
Hardware Station        Crd  Hdw   Net-Interface     NM MAC   HP-DLPI DLPI
Path     Address        In#  State NamePPA           ID Type  Support Mjr#
```

```
VLAN5000 0x006023456789 5000 DOWN  lan5000 snap5000 15 ETHER Yes     119

Extended Station                   LLC Encapsulation
Address                            Methods
0x006023456789                     IEEE HPEXTIEEE SNAP ETHER NOVELL

Driver Specific Information
vlan
Vlan ID Phy-PPA Priority ToS Priority-Override ToS-Override Name
75           1        3     64  CONF_PRI           IP_HEADER     honey
----------------------------------------------------------------------
Hardware Station        Crd  Hdw   Net-Interface     NM MAC   HP-DLPI DLPI
Path      Address       In#  State NamePPA           ID Type  Support Mjr#
VLAN5001 0x006023456789 5001 DOWN  lan5001 snap5001 15 ETHER Yes     119

Extended Station                   LLC Encapsulation
Address                            Methods
0x006023456789                     IEEE HPEXTIEEE SNAP ETHER NOVELL

Driver Specific Information
vlan
Vlan ID Phy-PPA Priority ToS Priority-Override ToS-Override Name
76           1        2     200 IP_HEADER          ETHER_HEADER bee
----------------------------------------------------------------------
```

可在 VPPA 上配置 IP 地址。请考虑配置一个 IP 地址为 192.1.1.1 的 VPPA 6050。可使用配置任何 PPA 所使用的 **ifconfig** 命令来执行此操作。

 # ifconfig lan6050 192.1.1.1 netmask 0XFFFFF800 up

lanscan -v 、 **lanscan** 、 **lanadmin -V info** 和 **lanadmin -V scan** 的快照保持不变。

修改 VLAN

可在 vlan 支持流量时修改 vlan。修改 *vlanid* 之后，将在新的 *vlanid* （而不是以前的 *vlanid* ）上发送和接收流量。

请尝试修改已创建的 VPPA 的属性，并查看各个 **lanadmin** 和 **lanscan** 命令输出的相应变更。请修改 *vlanid* 、 优先级及 VPPA 6050 的 名称。以下命令会将 *vlanid* 从 4 更改为 100、将 优先级从 0 更改为 7，并将 VPPA 6050 的名称从缺省名称更改为“ **candy** ”。

 # lanadmin -V modify vlanid 100 pri 7 name candy 6050
Successfully modified lan6050.
Old value: vlanid 4 pri 0 name UNNAMED
New value: vlanid 100 pri 7 name candy

请修改 VPPA 5000 的 *tos* 、 *tos_override* 和 *pri_override* 属性。可使用以下命令可将 *tos* 从 100 更改为 64、将 *tos_override* 从 **CONF_TOS** 更改为 **IP_HEADER** ，并将 *pri_override* 从 **IP_HEADER** 更改为 **CONF_PRI** 。

 # lanadmin -V modify tos 64 tos_override IP_HEADER pri_override CONF_PRI 5000

Successfully modified lan5000.
Old value: tos 100 tos_override CONF_TOS pri_override IP_HEADER
New value: tos 64 tos_override IP_HEADER pri_override CONF_PRI

成功修改 2 个 VPPA（PPA 0 上的 VPPA 6050 和 PPA 1 上的 VPPA 5000）之后，请再次查看系统的 **lanadmin -V scan** 、 **lanadmin -V info** 和 **lanscan -v** 快照。 **lanscan** 快照将与修改前一致；但是，修改前后的 **lanscan -v** 和 **lanadmin -V scan** 快照之间存在某些差异。

 # lanadmin -V scan

VLAN Interface Name	Physical Interface	VLAN ID	Pri	Pri Override Level	ToS	ToS Override Level	NAME
lan6050	lan0	100	7	CONF_PRI	0	IP_HEADER	candy
lan5000	lan1	75	3	CONF_PRI	64	IP_HEADER	honey
lan5001	lan1	76	2	IP_HEADER	64	ETHER_HEADER	bee

还可以使用 **lanadmin -V info** *vppa* 命令获取有关特定 VPPA 的信息。例如，您可能对 VPPA 6050 比较感兴趣，使用以下命令可获取有关 VPPA 6050 的信息。

 # lanadmin -V info 6050

VLAN Interface Name	Physical Interface	VLAN ID	Pri	Pri Override Level	ToS	ToS Override Level	NAME
lan6050	lan0	100	7	CONF_PRI	0	IP_HEADER	candy

删除 VLAN

删除 VLAN 之前，请运行以下命令，确保该 VLAN 上没有活动的应用程序或上层协议：

 # lanadmin -p *vppa*

该命令可显示当前正在使用该接口的应用程序和命令。例如，如果仅需对 **lan5000** 配置 IP 地址， **lanadmin -p** 命令输出将为：

 # lanadmin -p 5000
Interface 5000 is being used by ’ifconfig’

Process ID of application 'ifconfig' is 8631
Interface 5000 is being used by 'ifconfig'
Process ID of application 'ifconfig' is 8631

由于使用 **ifconfig** 命令来配置 IP 地址，因此，将显示该命令。由于在使用 **ifconfig** 配置 IPv4 地址时，该命令会在该接口上配置 IP 和 ARP，因此，存在两个条目。

要删除 IP 和 ARP 流，请执行下列操作：

 # ifconfig lan5000 unplumb

现在， **lanadmin -p 5000** 输出不会显示任何条目，这表明可以删除该接口。要删除此 VLAN，请使用以下删除选项：

 # lanadmin -V delete 5000

lanadmin -p *ppa* 命令始终会显示接口上使用或配置的命令。另以删除 lan5001 接口为例：

 # lanadmin -p 5001
Interface 5000 is being used by 'ifconfig'
Process ID of application 'ifconfig' is 8631
Interface 5000 is being used by 'ifconfig'
Process ID of application 'ifconfig' is 8631
Interface 5000 is being used by 'mib2agt'
Process ID of application 'mib2agt' is 9010
Interface 5000 is being used by 'scopeux'
Process ID of application 'scopeux' is 9020

除接口上正在配置的 IP 和 ARP 之外， **mib2agt** 和 **scopeux** 两个应用程序正在使用该接口。这些应用程序分别通过启动脚本 **/sbin/rc2.d/S565SnmpMib2** 和 **/sbin/rc2.d/S810mwa** 在系统引导时启动。要停止这些实用程序，请运行该脚本的停止序列。要删除 lan5001 接口，请键入以下命令：

 # ifconfig lan5001 unplumb
 # /sbin/rc2.d/S565SnmpMib2 stop
 # /sbin/rc2.d/S810mwa stop

现在， **lanadmin -p 5001** 将不会显示任何内容，并且可删除该接口。

删除接口后，可通过发出启动序列来重启脚本：

 # /sbin/rc2.d/S565SnmpMib2 start
 # /sbin/rc2.d/S810mwa start

注释：启动脚本的启动和停止序列将影响系统上的所有接口，删除操作完成后必需立即重启。

上述示例不具有限制性。使用接口的应用程序取决于环境。

警告

使用 **lanadmin -V** 命令以交互方式对 VLAN 所做的更改不会在系统重新引导过程中保留。必须使用 **nwmgr** 命令或 **ncweb** 接口（请参阅 *nwmgr_vlan*(1M) 和 *ncweb*(1M)）。也可手动编辑 **/etc/rc.config.d/vlanconf** 配置文件，以便更改能够在重新引导过程中保留。

过时信息

不推荐使用 **lanadmin**、 **lanscan** 和 **linkloop** 命令。在将来的 HP-UX 版本中将删除这些命令。 HP 建议使用替换命令 *nwmgr*(1M) 来执行所有与网络接口相关的任务。

作者

lanadmin 由 HP 开发。

另请参阅

ifconfig(1M)、 lanadmin(1M)、 lanscan(1M)、 nwmgr(1M)、 nwmgr_vlan(1M)、 vlan(7)。

《HP-UX VLAN Administrator’s Guide》可以在 HP 技术文档资料网站中找到： **http://docs.hp.com**

IEEE 802.1d、 IEEE 802.1Q f1

名称

lanscan - 显示局域网设备的配置和状态

概要

lanscan [**-ailmnpqv**]

备注

不推荐使用 **lanadmin** 、 **lanscan** 和 **linkloop** 命令。有关详细信息，请参阅“警告”一节。

说明

lanscan 显示有关系统上具有软件支持的每个局域网设备的下列信息:

- 硬件路径。
- 活动工作站地址（也称为物理地址）。
- 卡实例编号
- 硬件状态。
- 网络接口“NamePPA”。网络接口“Name”和“PPA”（物理附加点）编号是连接在一起的。单个硬件设备可能具有多个“NamePPA”标识符，这表示在设备上可能支持多种封装方法。对于以太网/IEEE 802.3 链接，“Name” **lan** 用于指定以太网封装， **snap** 用于指定 IEEE 802.3 封装。对于其他链接（FDDI、令牌环网），仅使用 **lan** 指定封装。
- 网络管理 ID。
- MAC 类型。
- 支持 HP DLPI。表示局域网设备驱动程序是否将支持 HP 的通用数据链接提供程序接口。
- DLPI 主设备编号。
- 需要超过 48 位的那些接口的扩展工作站地址。这仅在选择 **-v** 选项时显示。
- 网络接口支持的封装方法。这仅在选择 **-v** 选项时显示。

选项

lanscan 采用下列命令行选项:

-a 仅显示工作站地址。无标题。

-i 仅显示接口名称。无标题。

-l 显示有关 APA 获取的 PPA 的信息。无标题。

-m 仅显示 MAC 类型。无标题。

-n 仅显示网络管理 ID。无标题。

-p 仅显示 PPA 编号。无标题。

-q 与 **-p** 相同，但是链接汇聚 PPA 将后跟在对应链接汇聚中配置的局域网接口 PPA 的列表。无标题。

-v 详细输出。每个接口有两行。包括扩展工作站地址和支持的封装方法的显示。

警告

lanscan 不显示有关没有软件支持的局域网设备（如在引导时无法正确绑定的局域网接口卡）的信息。

过时信息

不推荐使用 **lanadmin** 、 **lanscan** 和 **linkloop** 命令。在将来的 HP-UX 版本中将删除这些命令。 HP 建议使用替换命令 *nwmgr*(1M) 来执行所有与网络接口相关的任务。

作者

lanscan 由 HP 开发。

另请参阅

ifconfig(1M)、 ioscan(1M)、 nwmgr(1M)、 lanadmin(1M)、 linkloop(1M)、 lan(7)。

名称

ldapclientd - LDAP 客户端守护程序进程

概要

启动

/opt/ldapux/bin/ldapclientd [**-d** *level*] [**-o** { **stdout** | **syslog** | *file*[=*size*] }] [**-z**]

控制

/opt/ldapux/bin/ldapclientd { [**-d** *level*] [**-o** { **stdout** | **syslog** | *file*[=*size*] }]

/opt/ldapux/bin/ldapclientd { **-D** [*cache*] | **-E** [*cache*] | **-S** [*cache*] }

/opt/ldapux/bin/ldapclientd { **-f** | **-k** | **-L** | **-h** | **-r** }

说明

ldapclientd 是用于启用 LDAP-UX 的守护程序进程。它可以使 LDAP-UX 客户端与 LDAP 目录服务器协同工作。**ldapclientd** 缓存条目可支持 Windows 2000/2003 Active Directory Server (ADS) 中的多个域，支持 X.500 组成员关系，保持与 LDAP Directory Server 的连接，以及管理远程 LP 打印机。

除了可处理 LDAP-UX 客户端与 LDAP 目录服务器之间的通信，并保持其连接之外， **ldapclientd** 还提供以下功能：

- 服务：

  1. 使 LDAP-UX 使用 LDAP 目录服务器来支持下列服务：

     automount
     group
     hosts
     netgroup
     networks
     passwd
     printers
     protocols
     rpc
     services
     X.500 组成员关系

     注释： LDAP-UX 不支持使用 Microsoft Windows 2000/2003 Active Directory Server 的 **netgroup** 和 **automount** 。

- 性能：

  1. 缓存条目，以减少检索时花费的 LDAP-UX 客户端响应时间：

     automount

group
netgroup
passwd
X.500 组成员关系

注释：由于 **pwgrd** 仍可缓存来自目录服务器以外的 **passwd** 和 **group** 条目（ ldapclientd 只缓存来自目录服务器的条目），因此， **pwgrd** 仍可用于保持较高的性能。

2. 重新使用和保持与目录服务器的连接，减少绑定与断开连接的操作，这样可极大地减少服务器的负载和网络流量。

- 功能：

1. 多个域 Active Directory Server (ADS)。

使 LDAP-UX 对类似于 Windows 2000/2003 Active Directory Server (ADS) 的目录服务器使用 “多个域”。它允许 PAM_Kerberos 验证远程域上存储的 POSIX 用户。

2. 自动下载配置文件。

当前的 LDAP 客户端配置配置文件的 **profileTTL** （生存时间）过期后，从目录服务器下载较新的副本，以更新此配置文件。

3. 管理远程 LP 打印机配置。

搜索 LDAP 服务器中配置的打印机对象。相应地为本地系统添加、修改或删除打印机。缺省情况下，将启用打印机配置程序。

缺省情况下， **ldapclientd** 在系统引导时启动。

ldapclientd 命令可用于启动守护程序，或者在守护程序已运行的情况下对其进行控制。

选项

支持下列 **ldapclientd** 选项。这些选项仅供超级用户使用。

cache **ldapclientd** 守护程序缓存的任何 NSS 后端服务的名称。

有效的 *cache* 名称包括：
automount
automountmap
domain_grp
domain_pwd
group
netgroup
passwd
uiddn

-c 此版本不支持。

早期版本（B.02.00 以前的版本）使用此选项从 **/etc/opt/ldapux/ldapux_client.conf** 重新读取所有 LDAP-UX 客户端设置，以强制刷新 LDAP-UX 配置文件。现在，可使用 **-r** 选项来仅刷新配置文件。如果必须重新读取所有 LDAP-UX 客户端设置，请使用 **-k** 强行终止 **ldapclientd** ，然后重新启动 **ldapclientd** 。

-d *level* 设置日志级别。在启动过程中初始化日志级别，或者设置正在运行的守护程序进程的日志级别。

日志记录 级别的可接受范围为 0 至 511。

0 = 无日志记录输出
1 = 严重错误
2 = 关键函数调用
4 = 关键区域
8 = 循环函数调用
16 = 互斥体
32 = JUDY 缓存
64 = 配置文件解析
128 = 统计函数
256 = 转储
（转储将生成大量的日志记录，这会极大地降低 **ldapclientd** 的性能）。

示例：
511 = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 + 256
= log everything

缺省的日志级别设置为 1。

-D [*cache*] 禁用缓存。如果没有 *cache* 名称，则显示所有有效的缓存名称。

-E [*cache*] 启用缓存。如果没有 *cache* 名称，则显示所有有效的缓存名称。

-f 刷新所有缓存。

-h 调用帮助。

-k 强行终止 LDAP 客户端守护程序。

此选项会向当前运行的 **ldapclientd** 守护程序发送一个信号，使其正常退出。

此选项等效于：

kill ‘head -1 /etc/opt/ldapux/ldapclientd.pid‘

-L 列出可用的 *cache* 名称。

-o *target* 将日志输出设置为 *target* 流。在启动过程中初始化日志输出，或者设置正在运行的守护程序进程的日志输出。 *target* 可以是下列各项之一：

stdout 将日志记录导向到标准输出。

syslog 将日志记录导向到 **syslogd** 。 **syslog** 的用法还取决于配置文件 **/etc/opt/ldapux/ldapux_client.conf** 中 LDAP-UX 的 **syslog** 设置（必须启用该文件，否则 **ldapclientd** 仍将忽略 **syslog** ）。

file[=*size*] 为日志输出指定一个文件；循环将在此文件名后面追加 1 或 0。

size 定义循环之前的最大文件大小。如果 *size* 未指定，则它将缺省为 1048576 字节。

示例：

-o /tmp/log=50000

该示例会将输出记录到 **/tmp/log0** ，直到该文件达到 50000 字节，然后将日志记录切换到 **/tmp/log1** ，当 **/tmp/log1** 达到 50000 字节时又切换回到 **/tmp/log0** ，以此类推。

缺省情况下，将在 **syslog** 中保存日志输出。

-r 如果当前的 TTL 过期，请立即刷新（下载） **/etc/opt/ldapux/ldapux_client.conf** 中 LDAP-UX 客户端配置文件内当前列出的所有配置文件。 **ldapclientd** 会在每分钟检查 TTL 过期状态。通过 **-r** , **ldapclientd** 将根据需要立即检查 TTL 状态，并刷新所有配置文件。

-S [*cache*] 显示一个缓存的统计数据。如果不指定 *cache* ，则显示常规的缓存统计数据摘要。

-z 禁止作为守护程序运行（强制 **ldapclientd** 在前台运行，而不是在后台运行）。防止 **ldapclientd** 进程在启动过程中派生为守护程序进程。这有助于进行调试。

诊断信息

缺省情况下，如果在 **/etc/opt/ldapux/ldapux_client.conf** 中的 LDAP-UX 客户端配置文件内启用系统日志，错误将记录到 **syslog** 。在 **ldapclientd** 派生为守护程序进程之前所发生的错误将直接在 **stdout** 中显示。

将发出下列诊断信息：

Already running.

在 LDAP 客户端守护程序运行的情况下，尝试启动另一个 LDAP 客户端守护程序。

Cache daemon is not running (or running but not ready)

表示可能存在以下几种情况：

1. 在没有运行 **ldapclientd** 守护程序进程进行控制的情况下，尝试使用 **ldapclientd** 的控制选项功能。
2. 尝试在没有超级用户权限的情况下，启动或控制 **ldapclientd** 。
3. **ldapclientd** 守护程序进程处理其他请求时过于繁忙，此时无法响应。请稍后再试。

problem reading configuration file

/etc/opt/ldapux/ldapclientd.conf 文件已丢失或存在语法错误。如果是语法问题，则在显示错误消息的同时，还将显示一行，指示 **ldapclientd** 无法识别的语法的确切位置，或者发现设置超出范围的确切位置。

警告

每当重新引导系统时，如果 **ldapclientd** 配置文件 **/etc/opt/ldapux/ldapclientd.conf** 中的 **[StartOnBoot]** 设置为 **enable=yes**，则会启动 **ldapclientd** 。

下载配置文件可能要花费一些时间，这取决于服务器响应时间以及 LDAP-UX 配置文件 **/etc/opt/ldapux/ldapux_client.conf** 中列出的配置文件数。

作者

ldapclientd 由 Hewlett-Packard Company 开发

文件

配置

/etc/opt/ldapux/ldapclientd.conf

配置 **ldapclientd** 的缓存、线程和引导选项。

/etc/opt/ldapux/ldapux_client.conf

LDAP-UX 客户端服务配置文件。包含类似于日志记录和域的设置。

/etc/opt/ldapux/domain_profiles/ldapux_profile.ldif.gc
/etc/opt/ldapux/domain_profiles/ldapux_profile.ldif.*domain*
/etc/opt/ldapux/domain_profiles/ldapux_profile.bin.gc
/etc/opt/ldapux/domain_profiles/ldapux_profile.bin.*domain*

自动下载 **/etc/opt/ldapux/ldapux_client.conf** 中列出的每个 *domain* 的目录配置文件的本地副本。不应手动修改这些文件。

操作

/etc/opt/ldapux/ldapclientd.pid

锁定文件，以将 **ldapclientd** 限制为一个运行的实例

/var/spool/ldapcltd/status

共享的虚拟内存，用于快速通知客户端，**ldapclientd** 守护程序正在运行，且已准备好为客户端请求提供服务。

/var/spool/ldapcltd/daemon

ldapclientd 守护程序使用此管道套接字接收客户端请求。

/etc/opt/ldapux/daemon_auth

身份验证文件，将 **ldapclientd** 控制选项的执行限制为超级用户。

/sbin/init.d/ldapclientd.rc

在系统重新引导过程中启动和关闭脚本。

/var/spool/sockets/ldapcltd/client*

客户端管道套接字，用于接收来自 **ldapclientd** 守护程序的响应。此目录的清理由客户端负责。仅当 **ldapclientd** 守护程序未运行时，才可以安全地删除脏客户端留下的所有文件（及其目录）。 **ldapclientd** 守护程序运行时，将定期自动尝试在脏客户端清理之后进行清理。

其他

/etc/opt/ldapux/ldapux_profile.ldif

从 LDAP 目录下载的 LDAP 客户端配置配置文件，采用 LDIF 格式。

/etc/opt/ldapux/ldapux_profile.bin

从 **ldapux_profile.ldif** 转换的 LDAP 客户端配置配置文件，采用二进制格式。

/opt/ldapux/config/setup

LDAP-UX 客户端设置工具，用于配置 LDAP-UX 客户端服务。

另请参阅

rc(1M)、 syslog(3C)、 ldapclientd.conf(4)、 rc.config(4)、 ldapux(5)。

名称

libcadmin - libc 管理命令

概要

/usr/sbin/libcadmin

说明

libcadmin 命令用于执行 **libc** 的管理功能。当前该命令执行的唯一功能是，将 **/usr/lib/libc.2** 中的共享 32 位 PA-RISC2.0 库替换为该库的共享 32 位 PA-RISC1.1 版本。

没有必需与该命令一起使用的参数或选项。 **/usr/lib/libc.a** 归档库和 **libc.sl** 符号链接不受 **libcadmin** 命令的影响。

在系统安装过程中，会将共享 32 位 PA-RISC1.1 库复制到 **/usr/lib/pa11_32** 中。该库与 PA-RISC2.0 库相同，但它是使用不同的编译程序选项构建的。PA-RISC2.0 库提供的性能比 PA-RISC1.1 库高得多。但是，如果系统管理员需要改为安装 PA-RISC1.1 库， **libcadmin**

允许系统管理员完成该任务。执行 **libcadmin** 时，会将 PA-RISC2.0 库存储在 **/usr/lib/pa20_32** 中，并将 PA-RISC1.1 库复制到 **/usr/lib/libc.2** 中。

建议在执行 **libcadmin** 命令后重新引导系统，以便根据 **libc** 链接共享的应用程序将使用该库的共享 32 位 PA-RISC1.1 版。

执行该命令后，放回 PA-RISC2.0 库的唯一方法是重新安装操作系统。

libcadmin 命令只能由具有超级用户权限的用户执行。

诊断信息

多次执行该命令将导致输出一条错误消息，指出已经安装 PA-RISC1.1 库。

在 PA-RISC1.1 计算机上执行该命令将导致一条错误消息，指出已经安装 PA-RISC1.1 库。

返回值

在成功完成时， **libcadmin** 返回零 (0)。否则返回一 (1)。

警告

由于 HP 从 HP-UX 11i v2 开始停止提供 PA1.1 版的 **libc** ，因此当前无法使用该命令。计划未来的版本中将废弃 **libcadmin** 。

作者

libcadmin 由 HP 开发。

名称

link、unlink - 执行 **link()** 和 **unlink()** 系统调用，而不进行错误检查

概要

/usr/sbin/link *file1 file2*

/usr/sbin/unlink *file*

说明

link 和 **unlink** 命令对其参数执行各自的系统调用 （**link()** 或 **unlink()** ），而放弃大多数的错误检查。

这些命令只能由具有相应权限的用户执行。

外部语言环境影响

环境变量

LC_MESSAGES 确定显示消息的语言。

如果在环境中未指定 **LC_MESSAGES** 或将其设置为空字符串，则 **LANG** 的值会用作每个未指定的变量或空变量的缺省值。如果未指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则使用缺省值“C”（请参阅 *lang*(5) ）而非 **LANG** 。

如果任一国际化变量包含无效设置，则 **link** 就会认为所有国际化变量都设置为“C”。请参阅 *environ*(5) 。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

返回值

link 和 **unlink** 返回下列值:

- **0** 操作成功。
- **1** 输入语法错误。
- **2** **link()** 或 **unlink()** 调用失败。

警告

如果取消链接包含除 **.** 和 **..** 之外的文件的目录，除非这些文件还与某个其他目录链接，否则它们将变成孤立文件。

并不是所有的文件系统都允许链接到目录。

另请参阅

ln(1)、 rm(1)、 link(2)、 unlink(2)。

符合的标准

link： SVID2、SVID3

unlink： SVID2、SVID3

名称

linkloop - 使用链接级环回验证 LAN 连接

概要

linkloop [**-i** *PPA*] [**-n** *count*] [**-r** *rif*] [**-s** *size*] [**-t** *timeout*] [**-v**] *linkaddr* ...

备注

不推荐使用 **lanadmin** 、 **lanscan** 和 **linkloop** 命令。有关详细信息，请参阅“警告”一节。

说明

linkloop 命令使用 IEEE 802.2 链接级测试帧来检查局域网 (LAN) 内的连接。

linkaddr 是远程节点的硬件工作站地址。一次可以指定多个地址。

linkloop 测试本地节点和通过每个硬件工作站地址指定的远程节点之间的连接。通过对远程节点执行 **lanscan** 可以找到远程节点的硬件工作站地址。该硬件工作站地址通常表示为前缀为 **0x** 的十六进制字符串。它也可以表示为前缀为 **0** 的八进制字符串，或表示为十进制字符串。硬件工作站地址不得是组播地址或广播地址。

选项

linkloop 可识别下列选项:

-i *PPA* 指定要使用的 *PPA* 。如果省略该选项，则 **linkloop** 将使用它在内部数据结构中遇到的第一个 *PPA* 。

-n *count* 设置要传输的帧数。如果 *count* 是 **0** ，则 **linkloop** 将无限期地传输帧，直到接收到中断信号（由用户 Shell 定义）为止。 *count* 的缺省值是 **1** 。

-r *rif* 指定应通过其发送令牌环数据包的特定网桥路由。 *rif* 是用于令牌环网络的 路由信息字段。其值是由冒号分隔的十六进制字节偶数，最大值为 16 字节。

-s *size* 设置要发送的数据消息的字节大小。最大数据大小取决于所使用的 LAN 链接的类型。缺省值是可用于特定链接的最大数据字节数。

-t *timeout* 设置异常中止前等待远程节点响应的时间（以秒为单位）。如果 *timeout* 为 **0** ，则 **linkloop** 将无限期地等待响应。缺省值为 2 秒。

-v 设置详细信息选项。除测试结果的常规摘要外，该选项还显示更详尽的错误信息。如果有头错误或长度错误，则会显示相应的消息。在所有详细信息输出前面，都指出了发生错误前已接受的响应次数。

连接测试结果

linkloop 接收到中断信号后会异常中止。如果异常中止，则输出当前结果。

linkloop 输出链接级连接测试的结果。如果测试失败，则输出测试摘要，并指出错误类型。可能的消息有:

address has bad format

命令行中输入的硬件工作站地址不正确。

address is not individual

命令行中输入的工作站地址是组播地址或广播地址。

frames sent

已发送帧的总数。

frames received correctly

已接收的无错误帧的总数。

frames with length error

已接收帧的长度与所传输帧的长度不匹配。如果设置了详细信息选项，则会输出已接收的长度。

frames with data error

已接收帧与所传输帧不匹配。

frames with header error

已接收的包含意外帧头信息的帧的数量。源地址与远程地址不匹配，或目标地址与本地地址不匹配，或控制字段不是 TEST 帧控制字段。将忽略这些帧。 **linkloop** 继续尝试接收响应帧，直到 **read** 操作超时为止。

reads that timed out

接收响应前已超时的 **read** 操作的次数。

诊断信息

illegal count parameter

-n 选项中指定的 *count* 是负整数，或者所指定数值对本地计算机而言太大。

illegal timeout parameter

-t 选项中指定的 *timeout* 是负整数，或者所指定值乘以 1000 得到的结果对本地计算机而言太大。

illegal size parameter

-s 选项中指定的 *size* 不在 0 至最大链接数据大小的范围内。请记住，最大链接数据大小的值会因 LAN 连接类型的不同而有所不同。当前 MTU 可以通过 **linkloop** 命令获得。

No valid interface associated with PPA

-i 选项中指定的 *PPA* 不是有效的 PPA。

Unable to open device file /dev/dlpi

设备文件 **/dev/dlpi** 不存在。

invalid rif parameter

-r 选项中的 *rif* 值无效。

rif parameter too long

-r 选项中 *rif* 的字节数超过最大允许字节数 16。

rif parameter length must be even

-r 选项中 *rif* 的字节数是奇数。该字节数必须是偶数。

警告

不推荐使用 **lanadmin** 、 **lanscan** 和 **linkloop** 命令。在将来的 HP-UX 版本中将删除这些命令。 HP 建议使用替换命令 *nwmgr*(1M) 来执行所有与网络接口相关的任务。

作者

linkloop 由 HP 开发。

另请参阅

lanadmin(1M)、 lanscan(1M)、 nwmgr(1M)、 lan(7)。

名称

livedump - 启动、配置和停止 Live Dump

概要

/sbin/livedump [**-aqbt**] [**-m** *minfree]* [**-s** *chunksize*] [**-i** *class*] [**-e** *class*] [**-p** *path*]
[**-c** *livedumpmsg*] [**-d** *action*]

说明

livedump 实用程序用于查询和修改可配置参数（ pageclass 、 *minfree* 、 *chunksize* 等）。它还用于启用（或禁用） **Live Dump** 功能，以及启动（或停止） **Live Dump** 。有关可配置参数的详细信息，请参阅 *livedump*(5) 。

Live Dump 可将操作系统状态保存到 **path**

指定的现有目录中。

不使用任何参数调用 **livedump** 命令会显示 **Live Dump** 的当前配置，并且可由普通用户使用。但是，如果将选项与该命令一起使用则需要管理员权限。

选项

-a 启动 **Live Dump** 守护程序。

-d *action* 启动或停止 **Live Dump** 。以下为有效的用法：

-d START 启动 **Live Dump** 。

-d STOP {**-1**|**SID_ANY**}
STOP -1 或 **STOP SID_ANY** 会停止当前正在运行的、由内核或用户启动的 **Live Dump** 。

-d STOP *sid* 停止由特定会话 ID（即 *sid* ）标识的 **Live Dump** 。

-d STOP 选项不应与任何其他选项一起使用。有关 *sid* 的详细信息，请参阅 *livedump*(5) 。

-b 以阻塞模式启动 **Live Dump** 。与 **-d START** 选项一起使用。有关阻塞调用的详细信息，请参阅 *livedump*(5) 。

-c *livedumpmsg* 将 **Live Dump** 消息存储在 INDEX 文件中。应与 **-d START** 选项一起使用。

-e *class* 将 *class* 指定的页面类别排除在 **Live Dump** 之外。如果在命令行中同时指定了 **-i** 和 **-e** 选项，则 **-i** 选项会覆盖 **-e** 选项设置的页面类别。

-i *class* 将 *class* 指定的页面类别包含在 **Live Dump** 中。此选项的优先级比 **-e** 选项高。

-m *minfree* 指定 **Live Dump** 完成后剩下的可用空间数量。缺省值为零。缺省单位为字节（b 或 B）。它还支持千（K 或 k）、兆（M 或 m）、千兆（G 或 g）以及兆兆（T 或 t）单位。

指定的 *minfree* 后面可以跟 b、B 或空格。下面所有示例都指定 3GB 的 *minfree* ：

livedump -m 3Gb
livedump -m 3GB
livedump -m 3G

如果 **Live Dump** 检测到可用磁盘空间小于 *minfree* 值，则会停止保存转储。保存的转储可能无法调试。

-p *path* 指定用于保存 **Live Dump** 的目录。如果不指定此选项，则使用 **/var/adm/crash** 作为保存转储的缺省目录。

-q 停止 **Live Dump** 守护程序。此选项不应与其他选项一起使用。

-s *chunksize* 指定 **Live Dump** 映像文件的大小。值必须介于 1G 和 2G 之间。缺省单位为字节（b 或 B）。它还支持千（K 或 k）、兆（M 或 m）、千兆（G 或 g）以及兆兆（T 或 t）单位。

指定的 *chunksize* 后面可以跟 b、B 或空格。下面所有示例都指定 1GB 的 *chunksize* ：

livedump -s 1Gb
livedump -s 1GB
livedump -s 1G

-t 仅对特定的 **Live Dump** 调用使用命令行中指定的 **Live Dump** 配置。如果不带此选项进行指定，则在下一次引导之前 **Live Dump** 配置会成为缺省设置。此选项应与 **-d START** 选项一起使用。

返回值

退出时， **livedump** 将返回下列值:

0 **Live Dump** 配置（或保存）成功。

1 **Live Dump** 无法保存，命令行中指定的选项无效。

作者

Live Dump 功能由 Hewlett-Packard 开发。

文件

/etc/rc.config.d/livedump	**Live Dump** 启动配置文件
/sbin/init.d/livedump	**Live Dump** 启动文件
path/**lbounds**	**Live Dump** 绑定文件
/stand/vmunix	**Live Dump** 保存的内核映像
/var/adm/syslog/syslog.log	**Live Dump** 保存的消息

另请参阅

crashconf(2)、livedump(5)。

名称

localedef - 生成语言环境

概要

localedef [**-cenvw**] [**-C** *compiler_options*] [**-L** *loader_options*] [**-m** *method_file*]
[**-f** *charmap_file*] [**-i** *locale_definition*] [**-u** *code_set_name*] *locale_name*

说明

localedef 命令为指定的语言环境设置语言环境。 **localedef** 命令从标准输入（缺省）或 *locale_definition* 文件中读取 “语言环境定义”文件（有关详细信息，请参阅 *localedef*(4) ），创建名称与为 *locale_name* 参数所指定名称相同的语言环境文件，并选择性地将该语言环境安装在相应的目录中。安装公共语言环境（可由所有用户访问）需要相应的权限。创建语言环境（专用和公共）需要访问 ANSI C 编译器的权限。

选项

localedef 命令采用下列选项：

-c 创建永久输出，即使生成了警告消息也是如此。

-e 除了 32 位语言环境之外，还生成 64 位语言环境。这是 64 位操作系统上的缺省选项（因此是基于 Itanium(R) 系统上的缺省选项），包括该选项的目的是为了允许跨平台开发。

-n (noinstall) 在当前目录中创建语言环境文件。

-v (verbose) 生成尽可能多的诊断消息。

-w 对于 **LC_COLLATE** 类别中重复的定义和省略号使用生成附加警告消息。

-f *charmap_file* 如果 “语言环境定义”文件包含符号名称（格式为 <*name*>），则使用 *charmap_file* 。有关 *charmap_file* 格式的说明，请参阅 *charmap*(4) 。

-i *locale_definition*
使用 *locale_definition* 文件作为输入，来代替标准输入（缺省设置）。

-m *method_file* 使用指定的 *method_file* 覆盖处理 “语言环境定义”时使用的缺省方法。

-u *code_set_name*
指定用作字符符号与排序元素符号的目标映射的代码集名称，排序元素符号的编码值是根据 Unicode (ISO/IEC 10646-1:2000) 标量值定义的。

-C *compiler_options*
指定编译语言环境时要应用的附加编译器选项。有关完整的选项列表，请参阅 *cc_bundled*(1) 。在 64 位操作系统上使用时要非常小心，因为附加缺省选项包括在 PA-RISC 上的 +DA2.0W，和在基于 Itanium 的系统上的 +DD64。

-L *loader_options*
指定链接语言环境时要应用的附加加载器选项。有关完整的选项列表，请参阅 *ld*(1) 。

locale_name 该参数是必需的，它标识语言的名称，该名称遵守 **LANG** 环境变量的命名约定（请参阅 *environ*(5)）：

language [*_territory*] [*.codeset*]

下面是构成语言环境的各个组件的简短说明。有关 “语言环境定义”文件格式和语法的完整说明，请参阅 *localedef*(4)。有关 charmap 文件格式和语法的完整说明，请参阅 *charmap*(4)。

locale_name 文件中的六个数据类别可由 **setlocale()** 识别，并构成一个语言定义：

LC_COLLATE 此类别中的信息影响正则表达式和 NLS 字符串核对功能的行为。

LC_CTYPE 此类别中的信息影响字符分类和转换功能的行为。

LC_MONETARY 此类别中的信息影响处理货币值的功能的行为。

LC_NUMERIC 此类别中的信息影响已设置格式的输入/输出中基数字符的处理和字符串转换功能。

LC_TIME 此类别中的信息影响时间转换功能的行为。

LC_MESSAGES 此类别中的信息影响“是/否”响应的解释。

“语言环境定义”文件也由六个类别组成。每个类别的开头都以 “类别标记”标识，该标记的格式为 **LC_***category*，其中 *category* 为下列值之一： **CTYPE**、 **COLLATE**、 **MONETARY**、 **NUMERIC**、 **TIME** 或 **MESSAGES**。每个类别的结尾也都以一个标记标识，该标记由 **END** 一词后跟一个空格和类别标识符组成，例如，**END LC_COLLATE**。 “语言环境定义”文件中的类别可以任何顺序显示。必须至少指定一个类别。如果不指定类别， **setlocale()** 则会为该类别设置缺省的“C”语言环境（请参阅 *setlocale*(3C) 和 *lang*(5)）。

每个类别都由一个或多个语句组成。每个语句都以一个关键字开头，后跟一个或多个表达式。表达式是一系列格式正确的元字符、字符串和常量。 **localedef** 命令还可识别注释和分隔符。

如果为每个类别指定多个定义，则会生成硬错误（导致 **localedef** 命令退出，而不生成语言环境）。任何类别都可以由关键字 **copy** 后跟有效语言环境名称来指定。这样会导致该类别的信息与指定语言环境中的信息完全相同。请注意，如果针对类别使用关键字 **copy**，则该关键字必须是类别标记后面的第一个且唯一一个关键字。

方法文件用于为用户特定的字符编码方案创建语言环境。

操作系统要求

为了进行跨平台开发和在 64 位操作系统上进行开发，必须满足几个要求。必须同时存在 32 位和 64 位方法库。对于 64 位共享库，它必须位于 32 位库所在位置下的 **../hpux64** （对于 PA-RISC 系统，则为 **pa20_64**）目录中。指定了 **-e** 选项时，或者在 64 位操作系统上执行时，生成的结果语言环境将置于当前工作目录下的 **hpux64** （对于 PA-RISC 系统，则为 **pa20_64**）目录中，除非指定了安装选项。

注释

为一个系统构建的语言环境不能用于其他系统。

用户无法在基于 Itanium® 的系统上生成 PA-RISC 语言环境。

如果使用了 **-u** 选项，则系统会将 *code_set_name* 选项参数解释为 ISO/IEC 10646-1:2000 标准位置常量值（Unicode 标量值）所转换至的代码集名称。 Unicode 标量值（通过“\u”字符常量）和其他格式（十进制、十六进制或八进制）均为字符映射文件中的有效编码值。代码集可以是系统上的 **iconv_open()** 函数支持的任何代码集。

如果 **code_set_name** 或 **mb_cur_max** 的字符映射规范与 **-u** 选项参数 *code_set_name* 表示的代码集的相应值之间出现冲突，则 **localedef** 命令将失败，并出现一个错误。

如果在语言环境源中未指定 **LC_MONETARY** 关键字 **int_p_cs_precedes** 、 **int_n_cs_precedes** 、 **int_p_sep_by_space** 、 **int_n_sep_by_space** 、 **int_p_sign_posn** 和 **int_n_sign_posn** ，则将分别使用关键字 **p_cs_precedes** 、 **n_cs_precedes** 、 **p_sep_by_space** 、 **n_sep_by_space** 、 **p_sign_posn** 和 **n_sign_posn** 的值来设置包含国际货币符号的货币数量的格式。

外部语言环境影响

环境变量

如果 **LC_ALL** 或其他类别变量没有指定语言环境，则 **LANG** 确定要使用的语言环境。

LC_ALL 确定要使用的语言环境。它将覆盖 **LANG** 或任何其他 **LC_*** 变量指定的任何值。

LC_COLLATE 和 **LC_CTYPE** 对于处理 localedef 命令没有任何影响， localedef 命令视同这两个变量均已设置为 C 语言环境。

LC_MESSAGES 确定显示消息的语言。

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

返回值

localedef 命令可返回下列值：

- **0** 没有出现错误，语言环境成功创建。
- **1** 出现了警告，语言环境成功创建。
- **2** 指定的语言环境超出了实现限制，或者不支持使用的编码字符集。
- **>3** 出现了错误或警告，没有生成任何输出。

作者

localedef 命令由 OSF 和 HP 联合开发。

用于 **PA-RISC** 系统的文件

/usr/lib/nls/loc/src

/usr/lib/nls/loc/charmaps

/usr/lib/nls/loc/methods

/usr/lib/nls/loc/pa20_64/methods

/usr/lib/nls/loc/locales/*language*[*_territory*][**.***codeset*]

/usr/lib/nls/loc/pa20_64/locales/*language*[*_territory*][**.***codeset*]

用于基于 **ITANIUM** 系统的文件

除了 PA-RISC 文件之外，基于 Itanium 的系统上还存在下列文件。

/usr/lib/nls/loc/hpux32/src

/usr/lib/nls/loc/hpux64/src

/usr/lib/nls/loc/hpux32/charmaps

/usr/lib/nls/loc/hpux64/charmaps

/usr/lib/nls/loc/hpux32/methods

/usr/lib/nls/loc/hpux64/methods

/usr/lib/nls/loc/hpux32/locales/*language*[*_territory*][**.***codeset*]

/usr/lib/nls/loc/hpux64/locales/*language*[*_territory*][**.***codeset*]

另请参阅

locale(1)、 setlocale(3C)、 charmap(4)、 localedef(4)、 environ(5)。

符合的标准

localedef：XPG4、POSIX.2、UNIX 2003

名称

lockd：rpc.lockd - 网络锁守护程序

概要

/usr/sbin/rpc.lockd [**-g** *graceperiod*] [**-l** *listen_min_backlog*] [**-t** *timeout*] [*nthreads*]

说明

lockd 实用程序是 NFS 锁管理器的一部分，该管理器支持对 NFS 文件执行记录锁和共享锁操作。请参阅 *fcntl*(2) 和 *lockf*(2) 。 **lockd** 提供两项功能：

- 它可以将对 NFS 挂接文件系统的 *fcntl*(2) 锁定请求转发到 NFS 服务器上的 *lockd* 。
- 它可以生成本地文件锁定操作，以响应 NFS 客户端计算机上运行的 **lockd** 转发的请求。

如果强行终止 **lockd** ，或者重新引导操作系统，则 *lockd* 保存的有关这些锁定请求的状态信息可能会丢失。可按以下方式恢复其中的某些信息。服务器恢复时，它在宽限期内等待所有 NFS 客户端站点 **lockd** 提交回收请求。客户端站点 **lockd** 得到 *statd*(1M) 的通知，得知服务器已恢复，因此立即重新提交以前授予的锁的请求。如果 **lockd** 无法保护服务器站点上以前授予的锁，则 **lockd** 会将 **SIGLOST** 发送到持有该锁的进程。

管理员可通过以超级用户登录并编辑 **/etc/default/nfs** 文件（请参阅 *nfs(4)*），来更改 **lockd** 的启动参数。管理员还可通过使用 **setoncenv** 命令来进行更改。

选项

lockd 可识别下列选项和命令行参数：

-g *graceperiod*
已过时，建议使用 NFS 缺省文件中等效的 **LOCKD_GRACE_PERIOD** 参数。指定在服务器重新引导后，所有客户端（NLM 和 NFSv4）必须回收锁的秒数。此选项还可控制 NFSv4 租用间隔。缺省值为 90 秒。

-l *listen_min_backlog*
指定监听程序累积值 *listen_min_backlog* ，它是在新的连接请求进入前，进入队列并等待处理的连接请求的数量。

-t *timeout*
指定将锁定请求重新传输到远程服务器之前等待的秒数。缺省值为 5 秒。等效于 NFS 缺省文件中的 **LOCKD_RETRANSMIT_TIMEOUT** 参数。

nthreads
指定服务器可以处理的最大并发线程数。根据需要在内核中创建多达 *nthreads* 个线程可实现此并发。 *nthreads* 应该基于此服务器期望的负载。如果不指定 *nthreads* ，最大并发线程数将缺省为 20。等效于 NFS 缺省文件中的 **LOCKD_SERVERS** 参数。

注释

对于支持服务名称数据库的目录服务，其数据库中必须具有下列服务条目：

lockd 4045/udp # NFS lockd daemon/manager for udp
lockd 4045/tcp # NFS lockd daemon/manager for tcp

作者

lockd 由 Sun Microsystems, Inc. 和 HP 联合开发。

另请参阅

clear_locks(1M)、 setoncenv(1M)、 statd(1M)、 fcntl(2)、 lockf(2)、 signal(2)、 getservent(3N)、 nfs(4)、 nsswitch.conf(4)、 services(4)。

名称

logins - 显示系统和用户登录数据

概要

logins [**-admopstux**] [**-g** *groups*] [**-l** *logins*] [**-r local|nis**]

说明

logins 显示有关系统和用户登录的数据。输出的格式和内容由命令选项控制，可能包括：系统或用户登录、用户 ID 号、 **/etc/passwd** 注释字段值（例如用户名、位置）、主要组名称、主要组 ID、补充组名称、补充组 ID、主目录、登录 Shell、用户安全级别、用户审核事件和口令时限参数。缺省数据是：登录、用户 ID、主要组名称、主要组 ID 和 **/etc/passwd** 注释字段值。输出按用户 ID 进行排序，用户登录在系统登录的后面。缺省输出包括登录、用户 ID、主要组、主要组 ID 和格式设置为列的注释字段。

该命令可使用下列选项：

-a 显示两个帐户到期字段。这两个字段显示帐户在变为不活动之前可以不使用的时间长短（天）和该帐户将到期的日期。

-d 显示具有重复 UID 的登录。

-m 显示多个组成员关系数据。

-o 使用一行冒号分隔的字段的替代格式显示。

-p 显示不带口令的登录

-s 显示所有系统登录

-t 按登录而不是 UID 对输出进行排序

-u 显示所有用户登录。

-x 显示有关所选用户的扩展信息。该扩展信息包括主目录、登录 Shell 和口令时限数据，它们分别在其各自的行上。口令信息包括口令状态（PS 表示有效口令；LK 表示已锁定；NP 表示无口令），如果存在口令，则还包括上次更改日期、两次更改之间必须经过的天数和两次更改之间允许经过的天数。对于不信任系统，上次更改日期将是自更改以来的最近一个星期四。

-g *groups*
显示属于 *groups* 的所有用户，按登录的先后顺序排序。可使用由逗号分隔的列表指定多个组。

-l *logins*
显示请求的 *logins* 。可使用由逗号分隔的列表指定多个登录。

-r local | nis
指定一个用于分类 NIS (**nis**) 或本地 (**local**) 用户的切换。使用 **-r** 选项，将仅显示属于指定储备库的用户。

可以使用多个选项。将显示与任一条件匹配的任何登录。一个登录仅显示一次，即使某个登录满足多个条件也是如此。

举例

logins	以缺省格式列出所有登录。
logins -p -d	以缺省格式列出没有口令或具有重复 UID 的所有登录。
logins -s -o	以替代格式列出所有系统登录。
logins -r local	列出系统上的所有本地用户。
logins -r nis	列出系统上的所有 NIS 用户。

警告

HP-UX 11i v3 是支持受信任系统功能的最后一个版本。

文件

/etc/passwd	HP-UX 口令文件。
/etc/group	HP-UX 组文件。

另请参阅

listusers(1)、 passwd(1)、 group(4)、 passwd(4)、

符合的标准

logins： SVID3

名称

lpadmin - 配置 LP 假脱机系统

概要

/usr/sbin/lpadmin -p*printer* [*options*]

/usr/sbin/lpadmin -x*dest*

/usr/sbin/lpadmin -d[*dest*]

/usr/sbin/lpadmin -s[**enable**|**disable**]

说明

lpadmin 配置 LP 假脱机系统来描述打印机、类和设备。它用于添加和删除目标、更改类成员、更改打印机的设备、更改打印机接口程序以及更改系统的缺省目标。

每次合法调用 **lpadmin** 时必须只能使用 **-p**、 **-x**、 **-s** 或 **-d** 选项中的一个。

-p*printer* 命名下面的所有 *options* 所引用的 *printer* 。如果 *printer* 不存在，则将创建它。

-x*dest* 从 LP 系统中删除目标 *dest* 。如果 *dest* 是打印机并且是某个类的唯一成员，则会同时删除该类。不允许与 **-x** 一起使用其他 *options* 。

-d[*dest*] 使现有目标 *dest* 成为新的系统缺省目标。如果没有提供 *dest* ，则没有系统缺省目标。不允许与 **-d** 一起使用其他 *options* 。

-s[**enable**|**disable**]
有关此选项的详细信息，请参阅下面的“启用和禁用电子邮件通知”一节。

以下 *options* 与 **-p** 一起使用时才有意义，并且这些选项可以按任意顺序出现。为便于论述，下面将打印机称为打印机 *P* 。

-c*class* 将打印机 *P* 插入指定的 *class* 。如果 *class* 尚不存在，则创建它。

-e*printer* 复制现有 *printer* 的接口程序使之成为打印机 *P* 的新接口程序。

-g*priority* 设置打印机 *P* 与 **lp** 关联的缺省优先级。如果省略它，缺省优先级将设置为 0。

-h 指示与打印机 *P* 关联的设备是以硬连线方式连接的。除非指定了 **-l** 选项，否则在创建新打印机时将假定此 *option* 。

-i*interface* 建立打印机 *P* 使用的新接口程序。 *interface* 是新程序的路径名。

-l 指示与打印机 *P* 关联的设备是登录终端。 LP 调度程序（请参阅 *lpsched*(1M) ）在每次启动时自动禁用所有登录终端。在重新启用打印机 *P* 之前，应使用 **lpadmin** 建立其当前的 *device* 。

-m*model* 选择供打印机 *P* 使用的模型接口程序。 *model* 是随 LP 软件一起提供的模型接口名称之一（请参阅下面的“模型”一节）。

-r*class* 从指定 *class* 中删除打印机 *P* 。如果打印机 *P* 是 *class* 的最后一个成员，则会删除该 *class* 。

-v*device* 将新 *device* 与打印机 *P* 相关联。 *device* 是 LP 管理员 *lp* 可写入的某个文件的路径名。请注意，系统不限制管理员将同一 *device* 与多个 *printer* 相关联。

-orc 限制用户只取消自己的请求。缺省为不限制取消命令。

-ob3 使用与打印机目录相关联的三个数字的请求编号。在配置 BSD 系统的远程打印机队列时，使用此选项。

以下 *options* 与 **-p** 一起使用时才有意义，并且这些选项可以按任意顺序出现。这些选项与提供远程假脱机的系统一起提供。

-orm*machine* 远程计算机的名称为 *machine* 。

-orp*printer* 远程计算机上使用的打印机或打印机类的名称为 *printer* 。

-oci*remcancel* 指定使用本地命令 *remcancel* 取消对远程打印机的请求。要确保使用正确的命令，请指定完整的路径名。

-ocm*remcancel* 指定使用本地模型 *remcancel* 取消对远程打印机的请求。

-osi*remstatus* 指定使用命令 *remstatus* 获取对远程打印机的请求的状态。要确保使用正确的命令，请指定完整的路径名。

-osm*remstatus* 指定使用模型 *remstatus* 获取对远程打印机的请求的状态。

限制

在创建新打印机时，必须指定 **-v** 选项，并指定 **-e** 、 **-i** 或 **-m** 选项中的一个。只能指定 **-e** 、 **-i** 或 **-m** 选项中的一个。 **-h** 和 **-l** 关键字字母是互相排斥的。打印机名称和类名称不得超过 250 个字符，并且必须全部由字符 **A-Z** 、 **a-z** 、 **0-9** 和 _ （下划线）构成。该字符集限制并不适用于作为 **-orp** 选项的参数传递的打印机名称。建议打印机名称和类名称最多由 14 个字符构成，以确保与其他使用 LP 假脱机系统的产品兼容。

对于远程打印机，只能指定 **-oci** 和 **-ocm** 中的一个。如果都没有指定，则使用缺省的远程取消模型 **/usr/lib/lp/cmodel/rcmodel** 。类似地，只能指定 **-osi** 和 **-osm** 中的一个。如果都没有指定，则使用缺省的远程状态模型 **/usr/lib/lp/smodel/rsmodel** 。

所有本地打印机都使用四个数字组成的请求编号。所有远程打印机都使用三个数字组成的请求编号与 BSD 系统联系。

启用和禁用电子邮件通知

缺省情况下，启用电子邮件通知。要修改或查询电子邮件通知状态，请使用带下列选项的 **lpadmin** ：

/usr/sbin/lpadmin -s[**enable**|**disable**]

下面是对这些选项中的每个选项的说明：

-s 输出电子邮件通知状态。

-senable 启用电子邮件通知。

-sdisable 禁用电子邮件通知。如果使用 **lp** 命令和 **-w** 或 **-m** 选项对打印请求进行排队，将忽略此电子邮件通知设置。请参阅 *lp*(1)。

模型

模型接口程序随 LP 软件一起提供。它们是 Shell 过程、C 程序或其他在 **lpsched** 与设备之间建立连接的可执行程序。所有打印机模型位于目录 **/usr/lib/lp/model** 中，并且不修改 **lpadmin -m** 即可使用它们。所有取消模型位于目录 **/usr/lib/lp/cmodel** 中，并且不修改 **lpadmin -ocm** 即可使用它们。所有状态模型位于目录 **/usr/lib/lp/smodel** 中，并且不修改 **lpadmin -osm** 即可使用它们。如果模型属 **lp** 和 **bin** 所有，则模型应具有 644 权限；如果模型属 **bin** 和 **bin** 所有，则模型应具有 664 权限。模型文件名不得超过 14 个字符。另外， LP 管理员可以修改模型副本，然后使用 **lpadmin -m** 将这些副本与打印机相关联。

LP 模型接口程序在当前与打印机关联的设备上实际执行打印操作。 LP 假脱机程序将标准输入设置为 **/dev/null**，并将标准输出和标准错误输出设置为 **lpadmin** 的 **-v** 选项所指定的设备。然后从目录 **/etc/lp** 为打印机 *P* 调用接口程序，如下所示：

interface/*P id user title copies options file* ...

其中的参数如下：

id **lp** 所返回的请求 ID。

user 发出请求的用户的登录名。

title 使用 **lp** 的 **-t** 选项指定的可选标题。

copies 要打印的副本数。

options 以空格分隔的列表，其中列出通过 **lp** 的 **-o** 选项指定的依赖于类或依赖于打印机的选项。来自 **BSD** 系统的选项在选项开头处附加有字符序列 **BSD** （例如 **BSDl**）。

file 要打印的文件的完整路径名。

如果将命令行参数和输出定向到设备，则接口程序可以按所选择的任何方式设置输出格式。

在完成打印操作后，由接口程序负责退出并生成指示打印作业成功的代码。只能使用返回值 **0** （指示打印作业已成功完成）或正值 **1** - **127** （指示遇到某个错误，但该错误不影响将来的打印作业）。负值和大于 127 的正值保留供系统使用，不能由接口程序使用。如果在打印请求时出错， **lpsched** 将使用邮件通知用户。如果检测到可能影响将来打印作业的问题，接口程序应该返回错误值。这会使 **lpsched** 禁用打印机，以便其他未决的打印请求不会丢失。

取消和状态模型接口程序执行与远程系统之间的实际通信，以取消请求或获取请求状态。有关命令行参数的信息，请参阅 *rcancel*(1M) 和 *rlpstat*(1M)。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则会使用缺省的“C”（请参阅 *lang*(5) ）而非 **LANG** 。

如果任一国际化变量包含无效设置，则 **lpadmin** 就会认为所有国际化变量都设置为“C”（请参阅 *environ*(5)）。

举例

假定现在有一台名为 **lp1** 的惠普激光打印机，在下面的命令中，它将通过 **/dev/lp** 使用 **laserjet** 模型接口：

/usr/sbin/lpadmin -plp1 -mlaserjet -v/dev/lp

假定远程系统 **system2** 上有打印机 **lp** ，则下面的命令：

/usr/sbin/lpadmin -plp3 -v/dev/null -mrmodel -ocmrcmodel -osmrsmodel -ormsystem2 -orplp

将使假脱机系统使用本地行式打印机 **lp3** 和模型 **rmodel** 。假脱机系统还使用模型 **rcmodel** 取消远程请求，并使用 **rsmodel** 从 **system2** 获取状态。另外，使用远程系统名称 **system2** 和远程打印机 **lp** 。

以下命令执行与上面相同的操作。

/usr/sbin/lpadmin -plp3 -v/dev/null -mrmodel -ormsystem2 -orplp

此处使用的是缺省的远程取消模型 **rcmodel** 和缺省的远程状态模型 **rsmodel** 。

警告

在安装远程打印机时，使用选项 **-ocmrcmodel** 而不是 **-oci/usr/sbin/rcancel** 来指定用于取消远程请求的方法。应使用选项 **-osmrsmodel** 而不是 **-osi/usr/sbin/rlpstat** 来指定用于显示远程状态的方法。

class 不能包括 *remote* 打印机。 HP-UX 系统不能以这种方式分配打印作业。要在远程系统（如 **systemB** ）上完成向某类打印机进行打印的操作，必须首先在该远程系统上创建该类，然后使用类似于下面的命令（不过您可能不得不更改此示例中显示的某些特定值）标识该类：

lpadmin -plocal_name -ormsystemB -orpsystemB_class_name -v /dev/null -mrmodel -ocmrcmodel -osmrsmodel

文件

/var/spool/lp/*
/var/adm/lp/*
/etc/lp/*
/usr/lib/lp/*

另请参阅

enable(1)、 lp(1)、 lpstat(1)、 nroff(1)、 accept(1M)、 lpana(1M)、 lpsched(1M)、 rcancel(1M)、 rlp(1M)、 rlpdaemon(1M)、 rlpstat(1M)。

名称

lpana - 显示 LP 假脱机性能分析信息

概要

lpana [**-d** *dest*]

说明

lpana 显示 LP 假脱机性能信息，系统管理员可以使用该信息优化整个假脱机系统的配置。

选项

lpana 采用一个选项：

-d *dest* 选择 *dest* 作为打印机或打印机类。如果 *dest* 是打印机，则为该特定打印机显示性能分析信息。如果 *dest* 是打印机类，则为是该类成员的打印机显示性能分析信息。缺省情况下， **lpana** 显示所有打印机和（或）打印机类的性能分析信息。

lpana 检查 **/var/adm/lp/lpana.log** 以查找下列项目：

Wait AV 从将作业假脱机到打印开始之间的平均等待时间。

Wait SD 等待时间的标准偏差。

Print AV 从作业开始到结束的平均打印时间。

Print SD 打印时间的标准偏差。

Bytes AV 每个请求的平均打印字节数。

Bytes SD 字节数的标准偏差。

Sum KB 为所有请求打印的字节数的总和（以千字节为单位）。

Num of Requests
自记录开始以来的总请求数。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 确定显示消息的语言。

设置 **LP_WRAP_DEST** 会使长度超过 14 个字符的目标名称拆分为多个行。这将确保正确缩进显示的所有其他字段。

警告

lpana 仅在本地系统上执行其操作。

作者

lpana 由 HP 开发。

文件

/var/adm/lp/lpana.log

另请参阅

lp(1)、 lpstat(1)、 lpadmin(1M)、 lpsched(1M)。

名称

lpsched、 lpshut、 lpmove、 lpfence - 启动 LP 请求调度程序；停止 LP 请求调度程序；在 LP 目标地址之间移动请求；定义用于打印的最低优先级

概要

/usr/sbin/lpsched [**-v**] [**-a**]

/usr/sbin/lpshut

/usr/sbin/lpmove *requests dest*

/usr/sbin/lpmove *dest1 dest2*

/usr/sbin/lpfence *printer fence*

说明

lpsched **lp** 所执行的调度请求，用于在打印机上进行打印。 **lpsched** 通常在 **/sbin/rc** 中调用。这将创建一个进程，该进程一直在后台运行，直到执行 **lpshut** 为止。该进程的活动记录在 **/var/adm/lp/log** 中。

lpsched 采用下列选项：

-v 在 **/var/adm/lp/log** 中写入 **lpsched** 进程的详细记录。

-a 在 **/var/adm/lp/lpana.log** 中写入 **lpana** 日志记录数据。

lpshut 关闭打印机调度程序。调用 **lpshut** 时，所有正进行打印的打印机都将停止打印。调度程序关闭时正在打印的请求将在 **lpsched** 再次启动后全部重新打印。即使 **lpsched** 没有运行，所有 LP 命令也会执行各自的功能。

lpmove 在 LP 目标地址之间移动由 **lp** 命令排队的请求。

该命令的第一种格式将指定的 *requests* 移动到 LP 目标地址 *dest* 。 *requests* 是 **lp** 返回的请求 ID。不移动当前输出的请求。

该命令的第二种格式将所有要发送到目标 *dest1* 的请求（包括当前正在输出的请求）移动到目标 *dest2* 。其负面影响是， *dest1* 拒绝所有后续请求。

请注意， **lpmove** 在移动请求时从不检查新目标地址的接受状态（请参阅 *accept*(1M)）。

lpfence 定义要打印的假脱机文件所需的最低 *priority* 。 *fence* 必须介于 0（最低阻隔）和 7（最高阻隔）之间。每个打印机都有其自己的阻隔，当使用 **lpadmin** 命令配置打印机时，阻隔值将初始化为 0。

外部语言环境影响

环境变量

LC_TIME 确定日期和时间字符串的格式和内容。

LANG 确定显示消息的语言。

如果在环境中未指定 **LC_TIME** 或将其设置为空字符串，则 **LANG** 的值将用作每个未指定变量或空变量的缺省值。如果未指定 **LANG** 或将其设置为空字符串，则使用缺省值“C”（请参阅 *lang*(5)）而不使用 **LANG** 。如果

任一国际化变量包含无效设置，命令将认为所有国际化变量都设置为“C”。请参阅 *environ*(5) 。

举例

lpmove laserjet1-1 classlaserjet-30 laserjet3

如果当前未输出请求，则将目标队列 **laserjet1** 和 **classlaserjet** 中的请求 **laserjet1-1** 和 **classlaserjet-30** 移动到目标队列 **laserjet3** 。

lpmove laserjet1 laserjet2

将目标队列 *laserjet1* 中的所有请求移动到目标队列 *laserjet2* 。该命令还使 *laserjet1* 拒绝发送给它的所有后续输出请求。 *laserjet1* 中的所有当前输出请求将重新输出到 *laserjet2* 上。

lpfence laserjet1 5

假设 **laserjet1** 是 **classlaserjet1** 类和 **classlaserjet2** 类的成员。运行该命令将使得在打印机 **laserjet1** 上只打印队列 **classlaserjet1** 、 **classlaserjet2** 和 **laserjet1** 中优先级等于或大于 5 的打印请求。对于在 **laserjet1** 上打印，调度程序不会选择优先级小于或等于 4 的打印请求。

警告

lpsched 、 **lpshut** 、 **lpmove** 和 **lpfence** 仅在本地系统上执行各自的操作。

文件

/var/spool/lp/*
/var/adm/lp/*
/etc/lp/*
/usr/lib/lp/*

另请参阅

cancel(1) 、 enable(1) 、 lp(1) 、 lpstat(1) 、 accept(1M) 、 lpadmin(1M) 、lpana(1M) 、 rcancel(1M) 、 rlp(1M) 、 rlpdaemon(1M)、 rlpstat(1M)。

名称

lsdev - 列出系统中的设备驱动程序

概要

/usr/sbin/lsdev [**-h**] [**-d** *driver* | **-C** *class*] [**-b** *block_major*] [**-c** *char_major*] [**-e** *major*]
[*major* ...]

说明

lsdev 命令列出系统中配置的设备驱动程序的主设备编号和驱动程序名称，每行显示一对，可以通过专用文件调用它们。块设备列或字符设备列中的 **–1** 表示不存在该类型设备的主设备编号。

如果没有指定任何参数，则 **lsdev** 将列出系统中配置的所有驱动程序。

如果指定了 **-h** 选项，则 **lsdev** 不输出标题。如果其他程序要使用 **lsdev** 的输出，则该选项很有用。

-d 、 **-C** 、 **-b** 、 **-c** 和 **-e** 选项用于选择要输出的特定设备驱动程序。如果指定了多个选项，则将列出与这些选项所指定的条件相匹配的所有驱动程序。这些搜索选项分为两种类型：名称搜索关键字（ **-d** 和 **-C** 选项）和主编号搜索关键字（ **-b** 、 **-c** 和 **-e** 选项）。如果两种类型的选项都存在，则仅输出与两种选项类型都匹配的条目。同一类型的选项可以在命令行上多次出现，每个实例提供该搜索类型的“或运算”效果。不能同时指定 **-d** 和 **-C** 选项。

为了实现兼容性，提供了处理 *major* 参数的能力，它与 **-e** 选项类似。

选项

-C *class* 列出与 *class* 相匹配的设备驱动程序。

-d *driver* 列出名称为 *driver* 的设备驱动程序。

-b *block_major* 列出块设备主编号为 *block_major* 的设备驱动程序。

-c *char_major* 列出字符设备主编号为 *char_major* 的设备驱动程序。

-e *major* 列出字符设备主编号或块设备主编号等于 *major* 的设备驱动程序。

诊断信息

Invalid combination of options

不能同时指定 **-d** 和 **-C** 选项。

Invalid major number

主编号格式不正确或超出范围。

举例

输出 **pseudo** 类中所有驱动程序的条目：

lsdev -C pseudo

输出 **disk** 类中块设备或字符设备主编号为 **0** 的条目：

lsdev -C disk -e 0

将 **my_driver** 的字符设备主编号置于 Shell 环境变量中：

C_MAJOR=$(lsdev -h -d my_driver | awk '{print $1}')

警告

系统中的某些设备驱动程序可以供其他驱动程序使用。尝试直接通过专用文件使用它们可能会产生意外结果。

即使需要驱动程序的硬件不存在，也可能会列出该驱动程序。尝试访问没有相应硬件的驱动程序将失败。

lsdev 仅列出当前正在执行的内核中配置的驱动程序。要获得可用驱动程序的完整列表，请运行 **sam** （请参阅 *sam*(1M)）。

相关内容

由于 **lsdev** 依赖于 *driver*_**install** 例行程序中提供的设备驱动程序信息，因此 **lsdev** 可能不会列出通过其他方法安装的驱动程序。

作者

lsdev 由 HP 开发。

另请参阅

sam(1M)。

第 7 节中与特定设备驱动程序有关的条目。

《HP-UX System Administrator's Guide》。

名称

lssf - 列出专用文件

概要

/sbin/lssf *special_file* ...

/sbin/lssf -s

/sbin/lssf -c *special_file*

说明

在第一种形式中， **lssf** 列出有关专用文件的信息。对于每个 *special_file* 名称， **lssf** 确定专用文件的主设备编号，以及它是块设备专用文件还是字符设备专用文件（使用 **stat()** ）。然后，它扫描系统以查找与专用文件关联的设备。找到设备时，将针对专用文件的次设备编号进行解码。

次设备编号的助记说明连同设备的硬件路径（即地址）一起输出在标准输出上。用于说明字段的助记符与同 **mksf** （请参阅 *mksf*(1M) ）一起使用的选项紧密相关。

在第二种形式中， **lssf** 显示在 **/dev** 目录下的选定目录中出现的过时设备专用文件的列表。

在第三种形式中， **lssf** 在 **special_file** 上执行关键资源分析 (CRA)。

选项

lssf 采用下列选项:

-c 显示对 **special_file** 的关键资源分析 (CRA)。

-s 显示以下目录（包含海量存储设备的专用文件）中存在的过时设备专用文件。过时设备专用文件对应于在系统 I/O 配置文件中包含条目但未找到相应设备的节点。设备专用文件既可以是 Legacy 设备专用文件，也可以是持久性设备专用文件（请参阅 *intro*(7) ）。

/dev/dsk **/dev/rdsk** **/dev/ct** **/dev/rmt**

/dev/floppy **/dev/rfloppy** **/dev/rscsi** **/dev/esctl**

/dev/disk **/dev/rdisk** **/dev/rtape**

诊断信息

来自 **lssf** 的大多数诊断消息都是自述性的。下面列出的是需要进一步说明的一些消息。警告允许 **lssf** 继续。

警告

No such device in the system

没有有关内核中设备的信息。专用文件不可用。使用 **rmsf** 可删除专用文件（请参阅 *rmsf*(1M) ）。

Character major *major* **is not in the kernel**
Block major *major* **is not in the kernel**

与专用文件关联的主设备编号不在内核中。使用 **kcmodule** 可将相应的驱动程序添加到内核（请参阅 *kcmodule*(1M) ）。

Device driver *name* **is not in the kernel**

Device class *name* **is not in the kernel**

内核中不存在指示的设备驱动程序或设备类。对指向不可用设备的专用文件的 **open()** 失败。要使设备可用，必须使用 **kcmodule** 将相应的设备驱动程序和（或）设备类添加到内核。如果不再需要该设备，则应该使用 **rmsf** 删除专用文件并更新系统 I/O 配置文件。

special_file **is not a special file**

该文件与 IO 设备无关联。

举例

假定专用文件是使用命令 **mksf -d tape2 -H 8.6.1 -b 160 -a rmt/c2t6d0m** 创建的，则命令 **lssf rmt/c2t6d0m** 生成：

tape2 instance 2 bpi 160 at address 8.6.1 rmt/c2t6d0m

假定专用文件是使用命令 **mksf -C disk -H 64000/0xfa00/0x0 -I 11** 创建的。随后， **lssf /dev/disk/disk11** 命令将生成：

esdisk section 0 at address 64000/0xfa00/0x0 /dev/disk/disk11

显示过时的设备专用文件：

lssf -s

显示 /dev/disk/disk7 的关键资源分析信息：

lssf -c /dev/disk/disk7

作者

lssf 由 HP 开发。

文件

/dev/config	I/O 系统专用文件
/etc/ioconfig	I/O 系统配置数据库
/etc/ext_ioconfig	I/O 系统配置数据库

另请参阅

insf(1M)、 kcmodule(1M)、 mksf(1M)、 rmsf(1M)、 intro(7)。

名称

lugadmin - 长用户名和组名的启用与显示

概要

lugadmin [**-e**] [**-d** *num*] [**-l**]

说明

lugadmin 命令能够支持系统中的长用户名和组名，为长用户名和组名设置缺省的显示宽度，以及显示系统的当前状态。

如果不指定任何选项，则假定使用 **-l** 选项。

选项

支持下列选项：

-e 在系统中启用长用户名和组名支持。有关详细信息，请参阅下面的“启用长用户名和组名”小节。此选项要求具有超级用户权限。

-d *num* 将 *num* 设置为长用户名和组名的缺省显示宽度。 *num* 的范围可以是 **0** 到 **255** 。

只能使用 **-e** 选项或在先前已启用长名称时指定 **-d** 选项。

有关详细信息，请参阅下面的“设置用户名和组名显示宽度”一节。此选项要求具有超级用户权限。

-l 显示系统的当前状态。该命令显示下列值之一：

64 系统仅限于短（8 字节）用户名和组名。

256 系统启用对长（255 字节）用户名和组名的支持。名称字符串最长可为 255 字节加上一个尾随 NULL 字节。

启用长用户名和组名

要启用长用户名和组名：

1. 停止 **pwgrd** 守护程序。

   # /sbin/init.d/pwgr stop

2. 运行带有 **-e** 的 **lugadmin** 命令。

   # lugadmin -e [**-d** *num*]

3. 该命令在启用系统之前请求确认。

   Long user/group name once enabled cannot be disabled in future.
   Do you want to continue [yY]:

   如果响应为 **y** 或 **Y** ，则该命令继续执行；否则异常中止。

4. 该命令创建 **/etc/default/lugname** 文件。

5. 如果不指定 **-d** 选项，则 *num* 缺省为 **0** 。指定的或缺省的 *num* 值写入 **lugname** 中。

设置用户名和组名显示宽度

使用 **-e** 选项执行 **lugadmin** 时，设置长用户名和组名的缺省显示宽度。可以通过使用 **-d** 选项执行 **lugadmin** 随时对其进行更改。

如果不使用 **-e** 选项指定 **-d** ，则 *num* 缺省为 **0** 。

实际应用信息

确定系统的长名称状态

请使用下列项之一：

- 程序代码中的 **sysconf(_SC_LOGIN_NAME_MAX)** ；请参阅 *sysconf*(2) 和"警告"一节。
- 程序代码中的 **ug_display_width()** ；请参阅 *ug_display_width*(3C) 。
- Shell 脚本中的 **getconf _SC_LOGIN_NAME_MAX** ；请参阅 *getconf*(1) 和"警告"一节。
- Shell 脚本中的 **lugadmin -l**

sysconf() 、 **getconf** 和 **lugadmin** 全部返回 **64** （短名称）或 **256** （长名称）。有关其返回值的信息，请参阅 *ug_display_width*(3C) 。

确定当前显示宽度

使用下列过程之一：

- 在程序代码中，调用 **ug_display_width()** 。
- 在 Shell 脚本中：

1. 运行 **lugadmin -l** 或 **getconf _SC_LOGIN_NAME_MAX** 以查看是否启用长名称。如果未启用，将宽度设置为 **0** 。

2. 否则，如果已启用，请检查 **UG_DISPLAY_WIDTH** 环境变量。如果已为该变量设置一个 **9** 至 **255** 之间的值，请将宽度设置为该值。否则，将宽度设置为 **0** 。

3. 否则，如果未设置，请将宽度设置为 **lugname** 文件中的值。如果该值超出范围，不是整数或格式错误，请将宽度设置为 **0** 。

使用当前显示宽度

当前显示宽度由所有系统和符合应用程序用于显示已设置格式的输出。有关当前显示宽度的用法，请参阅 *ug_display_width*(3C) 的 "实际应用信息"一节。

外部语言环境影响

环境变量

UG_DISPLAY_WIDTH

如果已设置且长名称已启用，则它会覆盖在 **lugname** 文件中为所有系统指定的宽度，并符合编写格式设置输出的应用程序。

返回值

lugadmin 退出时返回下列值之一：

0 成功完成

-1 失败

诊断信息

Note:System is already enabled for long user/group name

可能已再次尝试使用 **-e** 选项。

Error:The system is not enabled for long user/group name

在使用 **-e** 选项之前已尝试使用 **-d** 选项。

Error:Can’t create file /etc/defaults/lugname

Error:Can’t open file /etc/defaults/lugname

Error:The pwgrd daemon must be killed before enabling the system. The daemon can be restarted once the system is enabled

system() failed

调用 **system()** 函数失败。

警告

lugname 文件是标记长名称系统的开关文件。如果缺失，则假定为短名称并且忽略 **UG_DISPLAY_WIDTH** 变量。

虽然在短名称环境中许多程序不受长名称的影响，但是有些程序可能行为异常，有些程序可能异常中止。

建议不要在启用长名称后尝试恢复短名称环境。

不要将系统常量 **LOGIN_NAME_MAX** 与 **getconf** 命令或 **sysconf()** 函数同时用于测试名称长度；它不会在启用长名称后发生更改。

作者

lugadmin 由 HP 开发。

文件

/etc/default/lugname

如果此文件存在，则为长用户名和组名启用系统；否则将不启用。此文件包含缺省显示宽度，它是使用 **-d** 选项设置的。

另请参阅

getconf(1)、 sysconf(2)、 ug_display_width(3C)。

名称

lvchange - 更改 LVM 逻辑卷特性

概要

/usr/sbin/lvchange [**-a** *availability*] [**-A** *autobackup*] [**-c** *mirror_consistency*] [**-C** *contiguous*] [**-d** *schedule*] [**-D** *distributed*] [**-M** *mirror_write_cache*] [**-p** *permission*] [**-r** *relocate*] [**-s** *strict*] [**-t** *IO_timeout*] *lv_path*

备注

镜像磁盘操作需要安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件，该软件未包括在标准 HP-UX 操作系统中。

如果卷组是以共享模式激活的，则无法执行 **lvchange** 。

说明

lvchange 命令可更改逻辑卷的某些特性。其他特性可使用 **lvextend** 和 **lvreduce** 命令进行更改（请参阅 *lvextend*(1M) 和 *lvreduce*(1M) ）。

命令行选项指定更改的类型和盘区。逻辑卷的每个当前特性在由相应的选项进行显式更改之前一直保持有效。所有选项将立即生效，但 **-s** 除外，它只在 **lvextend** 命令分配了新盘区之后才生效。

如果逻辑卷进行了条带化，则它的调度策略总是并行的，它的分配策略总是严格且非连续的；这些属性不能使用 **lvchange** 进行更改。

lvchange 命令还可用于更改逻辑卷的超时值。它可用于控制在放弃和声明某个未决的 IO 失败之前， IO 请求重试的时间（适用于暂时性错误，如设备超时）。系统的缺省行为是，对于暂时性错误，一直重试 IO，直到该 IO 可以完成。因此，该 IO 在可以完成之前不会返回到调用方。通过设置一个非零的 IO 超时值，可以设置系统重试 IO 的最长时间。如果 IO 在 IO 超时指定的时间长度之前无法完成，则该 IO 会返回到调用方，并出现一个错误。当基础物理卷的超时值超过逻辑卷的超时值，或者不是逻辑卷超时值的整数倍时， IO 请求的实际持续时间可能会超过逻辑卷的最大 IO 超时值（有关如何更改物理卷上 IO 超时值的详细信息，请参阅 *pvchange*(1M) ）。

选项和参数

仅当系统上安装了可选的 HP MirrorDisk/UX 软件时， **-c** 、 **-d** 、 **-M** 和 **-s** 选项才有意义。

lvchange 采用下列选项和参数：

lv_path 逻辑卷的块设备路径名。

-a *availability* 设置逻辑卷可用性。 *availability* 可具有下列值之一：

- **y** 使某个逻辑卷可用。该逻辑卷的打开将成功。
- **n** 使某个逻辑卷暂时不可用。该逻辑卷的打开将失败。但是，所有打开该逻辑卷的当前进程将保持打开状态。

-A *autobackup* 为该命令的此次调用设置自动备份。 *autobackup* 可以具有下列值之一：

- **y** 自动备份对逻辑卷所做的配置更改。这是缺省值。

  执行该命令之后，会针对该逻辑卷所属的卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 *vgcfgbackup*(1M) ）。

n 此时不备份配置更改。

-c *mirror_consistency*

设置镜像一致性恢复。该选项仅在指定了或以前设置了 **-M n** 时有效。 *mirror_consistency* 可具有下列值之一:

y 将镜像一致性恢复设置为打开状态。 LVM 将通过遍历所有逻辑盘区并将数据从一个非过时副本复制到其他镜像副本的方式，在卷组激活期间获得镜像一致性。

n 关闭镜像一致性恢复。当卷组在系统崩溃后激活时， LVM 不在此逻辑卷上执行镜像一致性恢复。此设置只能用于不需要镜像一致性恢复的逻辑卷，或由其他子系统执行镜像一致性恢复的逻辑卷，例如交换卷。有关详细信息，请参阅“警告”一节。

-C *contiguous*

设置连续分配策略。 *contiguous* 可具有下列值之一:

y 设置连续分配策略。物理盘区以升序分配，相邻盘区之间没有间隙，并且所有盘区都包含在一个物理卷中。

n 不设置连续分配策略。

具有非连续分配策略的非空逻辑卷不能更改为连续分配策略，除非它恰好满足连续分配策略的所有要求。有关连续分配策略的详细信息，请参阅 *lvcreate*(1M) 。

-d *schedule*

设置在写入具有多个镜像的逻辑盘区时的调度策略（条带化逻辑卷的调度策略是条带化策略且不能进行更改）。 *schedule* 可以具有下列值之一:

p 建立并行调度策略。

s 建立一个连续调度策略。使用该值时应非常小心，因为它在大多数情况下都会导致性能降低。

-D *distributed*

更改分布式分配策略。 *distributed* 可具有下列值之一:

y 打开分布式分配功能。

n 关闭分布式分配。

f 强制打开分布式分配。

如果打开了分布式分配策略，则只能从第一个可用物理卷分配一个可用盘区。从第二个可用物理卷分配下一个可用盘区。以可用物理卷的列表上的循环顺序分配可用盘区。

如果关闭了分布式分配策略，则先从每个可用物理卷分配所有可用盘区，然后再继续下一个可用物理卷。

分布式分配策略需要 PVG 严格分配策略（**-s g**），以确保分布式盘区的镜像不会重叠（以获得最大的可用性）。

分布式分配策略与条带化调度策略（**-i** *stripes*）和连续分配策略（**-C y**）不兼容。

有关分布式分配策略的详细信息，请参阅 *lvcreate*(1M)。

如果现有逻辑卷在同一个物理卷上具有任意两个连续逻辑盘区，则 **-D y** 选项会失败。要避免出现这种失败，请使用 **-D f** 选项。

如果具有分布式分配策略的逻辑卷在同一个物理卷上至少有两个连续逻辑盘区，则 *lvdisplay*(1M) 会将分配显示为 **partially-distributed** （与 **distributed** 相对）。

有关显示值的信息，请参阅 *lvdisplay*(1M)。

-M *mirror_write_cache*
设置镜像写入缓存标记。该选项仅在未打开逻辑卷时才允许使用。 *mirror_write_cache* 可具有下列值之一：

y 将镜像写入缓存设置为打开状态。如果发生缓存丢失，则对镜像副本的每次写入都会记录在镜像写入缓存中，并且会写入磁盘上的镜像一致性记录中。这使得 LVM 可以确定所有镜像副本是否完全相同，甚至在跨越系统崩溃之后也可以。如果卷组处于活动状态，则使用镜像一致性记录来执行镜像一致性恢复。

n 将镜像写入缓存设置为关闭状态。镜像写入不会向磁盘上的镜像一致性记录进行附加写入。

-p *permission*
设置访问权限。 *permission* 可以具有下列值之一：

w 将访问权限设置为读写。

r 将访问权限设置为只读。

-r *relocate*
设置逻辑卷坏块重定位策略。这是一个过时标记，仅用于兼容以前的 HP-UX 版本。 *relocate* 标记可以是下列值之一：

y|n|N 该版本未提供 LVM 坏块重定位功能；但出于兼容性的原因，将此值作为逻辑卷属性进行维护。显示逻辑卷属性将显示选定标记的值。但是，无论作何选择，都不会进行新的重新定位。

如果在提供了坏块重新定位功能的不同的 HP-UX 版本上，卷组处于活动状态，则可能会根据此标记的值，重新定位坏块。尽管不进行任何新的重定位，但当该 HP-UX 版本上的卷组处于活动状态时，将执行逻辑卷上（在提供了该功能的 HP-UX 版本上处于活动状态）存

在的任何坏块定位

y 是此标记的缺省值。

-s *strict*

设置严格分配策略。逻辑盘区的镜像副本可分配为共享（或不共享）同一个物理卷或物理卷组。仅当拥有指定逻辑卷的卷组的物理卷位于不同的物理磁盘时，该选项才有意义。 *strict* 可具有下列值之一：

y 设置严格分配策略。逻辑盘区的镜像不能共享同一个物理卷。

g 设置 PVG 严格分配策略。逻辑盘区的镜像不能共享同一个物理卷组。

n 不设置严格分配策略或 PVG 严格分配策略。逻辑盘区的镜像可以共享同一个物理卷。

镜像逻辑卷时，不允许进行下列更改：

- 从非严格到严格
- 从非严格到 PVG 严格
- 从严格到 PVG 严格

-t *IO_timeout*

将逻辑卷的 *IO_timeout* 设置为指定的秒数。该值将用于确定在推断出 IO 请求无法完成之前，等待 IO 请求完成的时间。 *IO_timeout* 值为零 (0) 会导致系统使用缺省值“永久”。注释：当基础物理卷的超时值超过指定的 *IO_timeout* 值，或者不是该值的整数倍时，请求的实际持续时间可能会超过该 *IO_timeout* 值。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量都将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

举例

将逻辑卷的权限更改为只读：

lvchange -p r /dev/vg01/lvol3

将逻辑卷的分配策略更改为非严格：

lvchange -s n /dev/vg01/lvol7

对逻辑卷禁用镜像写入缓存：

lvchange -M n /dev/vg01/lvol1

将逻辑卷的 IO 超时值更改为 1 分钟（60 秒）：

lvchange -t 60 /dev/vg01/lvol1

警告

对于根卷、交换卷或转储逻辑卷，分配策略总是连续的。该属性不能使用 **lvchange** 进行更改。

通过关闭镜像一致性恢复，将会减少崩溃恢复时间。镜像的逻辑卷将在系统崩溃后可用，但每个镜像副本之间的数据可能不一致。当关闭镜像一致性恢复时，可以安全地置于镜像逻辑卷中的数据类型只包括：

- 崩溃后不需要的数据，例如交换数据或其他原始的临时数据，或者
- 应用程序自身将自动重新构建的数据；例如，数据库为其保存不完整事务的记录的原始逻辑卷。

另请参阅

lvcreate(1M)、 lvdisplay(1M)、 lvextend(1M)。

名称

lvcreate - 在 LVM 卷组中创建逻辑卷

概要

/usr/sbin/lvcreate [**-A** *autobackup*] [**-c** *mirror_consistency*] [**-C** *contiguous*] [**-d** *schedule*] [**-D** *distributed*] [**-i** *stripes* [**-I** *stripe_size*]] [**-l** *le_number* | **-L** *lv_size*] [**-m** *mirror_copies*] [**-M** *mirror_write_cache*] [**-n** *lv_name*] [**-p** *permission*] [**-r** *relocate*] [**-s** *strict*] *vg_name*

备注

镜像磁盘操作需要安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件，该软件未包括在标准 HP-UX 操作系统中。

如果在共享模式下激活卷组，则无法执行 **lvcreate** 。

说明

lvcreate 命令用来在由 *vg_name* 指定的卷组中创建新的逻辑卷。在一个卷组中最多可以创建 255 个逻辑卷。

如果您指定 **-n** *lv_name* 选项，则会用该名称创建一个新的逻辑卷。否则，会创建一个形式为 **lvol***N* 的系统生成的名称，其中， *N* 是与新逻辑卷次设备号的两个重要性最低字节等效的十进制数，它介于 **1** 和 **255** 之间（请参阅 *lvm*(7) ）。在 *vg_name* 中创建两个设备文件：一个名为 *lv_name* 或 **lvol***N* 的块设备文件，一个名为 **r***lv_name* 或 **rlvol***N* 的字符（原始）设备文件。

如果您省略了 **-l** 和 **-L** 选项，则会创建长度为零的逻辑卷。这允许您在用 **lvextend** 命令（请参阅 *lvextend*(1M) ）分配逻辑盘区时选择逻辑卷的物理卷位置。如果您指定 **-l** 或 **-L** ，则会自动确定该位置。

缺省设置提供最常用的特性。使用这些选项可定制逻辑卷以满足系统的要求。在创建了逻辑卷之后，可以用 **lvchange** 、 **lvextend** 和 **lvreduce** 命令（请参阅 *lvchange*(1M) 、 *lvextend*(1M) 和 *lvreduce*(1M) ）更改它的某些特性。

选项和参数

只有在系统上安装了可选的 HP MirrorDisk/UX 软件时， **-c** 、 **-d** 、 **-m** 、 **-M** 和 **-s** 选项才有意义。

lvcreate 采用下列选项和参数：

vg_name 卷组的路径名。

-A *autobackup* 为该命令的此次调用设置自动备份。 *autobackup* 可以具有下列值之一：

- **y** 自动备份对逻辑卷所做的配置更改。这是缺省值。

  执行该命令之后，会针对该逻辑卷所属的卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 *vgcfgbackup*(1M) ）。

- **n** 此时不备份配置更改。

-c *mirror_consistency* 设置镜像一致性恢复功能。只有在指定了 **-M n** 时，此选项才有效。对于 **-M y** ，该选项将被忽略。 *mirror_consistency* 可以具有下列值之一：

- **y** 将镜像一致性恢复功能设置为打开。这是缺省值。

LVM 通过以下方法在激活卷组期间实现镜像一致性：遍历所有的逻辑盘区，然后将数据从有效副本复制到其他镜像副本。

n 关闭镜像一致性恢复。当卷组在系统崩溃后激活时， LVM 不在此逻辑卷上执行镜像一致性恢复。此设置只能用于不需要镜像一致性恢复的逻辑卷，或由其他子系统执行镜像一致性恢复的逻辑卷，例如交换卷。有关详细信息，请参阅“警告”一节。

-C *contiguous* 设置连续分配策略。连续逻辑卷具有下列三个特征：

- 物理盘区以升序进行分配。
- 不允许在镜像副本内的物理盘区之间有间隙。
- 任何镜像副本的物理盘区都驻留在单一物理卷上。

结合使用严格的 (**-s**) 和连续的 (**-C**) 选项，针对逻辑卷形成各种组合分配策略。例如， **-s y -C y** 定义这样一个逻辑卷，其中每个镜像副本都是连续的，而逻辑盘区的镜像副本不能共享同一个物理卷。

contiguous 可以具有下列值之一：

y 设置连续分配策略。

n 不设置连续分配策略。这是缺省值。

条带化逻辑卷上不支持通过 **-C y** 选项强制执行连续分配策略。

-d *schedule* 设置在写入具有多个镜像的逻辑盘区时的调度策略（条带化逻辑卷的调度策略是条带化策略且不能进行更改）。 *schedule* 可以具有下列值之一：

p 建立并行调度策略。这是缺省值。

s 建立一个连续调度策略。使用该值时应非常小心，因为它在大多数情况下都会导致性能降低。

-D *distributed* 设置分布式分配策略。 *distributed* 可以具有下列值之一：

y 打开分布式分配功能。

n 关闭分布式分配功能。这是缺省值。

如果打开了分布式分配策略，则只能从第一个可用物理卷分配一个可用盘区。从第二个可用物理卷分配下一个可用盘区。以可用物理卷的列表上的循环顺序分配可用盘区。

在分布式分配策略处于关闭状态时，先从每个可用的物理卷分配所有可用的自由盘区，然后再继续从下一个可用的物理卷进行分配。这是缺省值。

分布式分配策略要求使用 PVG 严格分配策略 (**-s g**) 来确保分布式盘区的镜像不发生重叠（以实现最大的可用性）。

lvcreate(1M) 将从 **/etc/lvmpvg** 获取可用物理卷的列表。有关物理卷组和 **/etc/lvmpvg** 的详细信息，请参阅 *vgextend*(1M) 。

在对具有分布式盘区的逻辑卷进行镜像时，生成的布局通常被称作“基于盘区的镜像条带”。

请注意，在创建“基于盘区的镜像条带”时可以不用分布式分配策略，而是通过 *lvextend*(1M) 向所需的物理卷一次添加一个盘区。

分布式分配策略与条带化调度策略 (**-i** *stripes*) 和连续分配策略 (**-C y**) 不兼容。

lvchange(1M) 命令可用来向现有的逻辑卷指定分布式分配策略。

有关显示值的信息，请参阅 *lvdisplay*(1M) 。

请参阅“举例”一节。

-i *stripes*
: 设置条带化操作要跨越的磁盘数。 *stripes* 必须介于 **2** 和当前卷组中的磁盘数之间。如果提供了 **-i** 但未提供 **-I** ，则将条带大小设置为 8 KB。

-I *stripe_size*
: 设置条带的大小 (KB)。 *stripe_size* 应当是 **2** 的幂，且应当介于 **4** 和 **32768** 之间。如果提供了 **-I** 但未提供 **-i** ，则命令将失败，并返回错误。条带大小应该是一个小于或等于物理盘区大小并且必须使用 **-i** 选项指定的值。

-l *le_number*
: 向逻辑卷分配空间（用逻辑盘区指定）。 *le_number* 是介于 **1** 和 **65535** （实现限制）之间的十进制值。缺省值如上所述。

  可以指定 **-l** 或 **-L** ，但是不能同时指定二者。

-L *lv_size*
: 向逻辑卷分配空间（用兆字节指定）。 *lv_size* 是介于 **1** 和 **16777216** （实现限制）之间的十进制值。 *lv_size* 会四舍五入至最近的逻辑盘区大小的倍数，它与通过 **vgcreate** 命令（请参阅 *vgcreate*(1M) ）为卷组定义的物理盘区大小相等。缺省值如上所述。

  可以指定 **-l** 或 **-L** 选项，但是不能同时指定二者。

-m *mirror_copies*
: 设置为每个逻辑盘区分配的镜像副本的数量。镜像副本包含与原始盘区相同的数据。 *mirror_copies* 可以具有 **1** 或 **2** 值。缺省值为 **0** （没有镜像副本）。

-M *mirror_write_cache*
: 设置镜像写入缓存标记。 *mirror_write_cache* 可以具有下列值之一:

  y 将镜像写入缓存功能设置为打开。这是缺省值。

  对镜像副本的每次写入都记录到镜像写入缓存中。每当有尚未在缓存中记录的对逻辑磁道组的写入时，都会更新磁盘上卷组保留区域中的镜像一致性记录。这使得 LVM 可以确定所有的镜像副本是否相同，甚至在跨越系统崩溃之后也是如此。在激活卷组之后，会使用

镜像一致性记录来执行镜像一致性恢复。

n 将镜像写入缓存功能设置为关闭。镜像写入不会导致向镜像一致性记录进行附加写入。

-n *lv_name* 将新逻辑卷的名称设置为 *lv_name* ，其中， *lv_name* 是简单的文件名，而不是路径名。缺省值如上所述。

-p *permission* 设置访问权限。 *permission* 可以具有下列值之一：

w 将访问权限设置为读写。这是缺省值。

r 将访问权限设置为只读。

-r *relocate* 设置逻辑卷坏块重定位策略。这是一个过时标记，仅用于兼容以前的 HP-UX 版本。 *relocate* 标记可以是下列值之一：

y|n|N 该版本未提供 LVM 坏块重定位功能；但出于兼容性的原因，将此值作为逻辑卷属性进行维护。显示逻辑卷属性将显示选定标记的值。但是，无论作何选择，都不会进行新的重新定位。

如果在提供了坏块重新定位功能的不同的 HP-UX 版本上，卷组处于活动状态，则可能会根据此标记的值，重新定位坏块。尽管不进行任何新的重定位，但当该 HP-UX 版本上的卷组处于活动状态时，将执行逻辑卷上（在提供了该功能的 HP-UX 版本上处于活动状态）存在的任何坏块定位

y 是此标记的缺省值。

-s *strict* 设置严格分配策略。可以对逻辑盘区的镜像副本进行分配，以便共享或不共享同一个物理卷或物理卷组。 *strict* 可以具有下列值之一：

y 设置严格分配策略。逻辑盘区的镜像不能共享同一个物理卷。这是缺省值。

g 设置 PVG 严格分配策略。逻辑盘区的镜像不能共享同一个物理卷组。不能针对未定义物理卷组的卷组中的逻辑卷设置 PVG 严格分配策略。

n 不设置严格或 PVG 严格分配策略。逻辑盘区的镜像可以共享同一个物理卷。

条带化逻辑卷注意事项

支持条带化的镜像逻辑卷。跨越 *stripes* 物理卷条带化的逻辑卷会在成组的 *stripes* 逻辑盘区中分配。如果未镜像卷，则组对应于 *stripes* 物理盘区，如果镜像了卷，则组对应于 *stripes* * (*mirror_copies* + 1) 物理盘区。 *stripes* 是条带化逻辑卷跨越的物理卷数。它使用选项 **-i** *stripes* 设置。 *mirror_copies* 是为每个逻辑盘区分配的镜像副本数。它使用 **-m** 选项设置。用户数据跨越组的 *stripes* 物理盘区进行条带化，且每个盘区在 *mirror_copies* （同组的其他

物理盘区）上进行镜像。条带化逻辑卷只能使用 *strict* 或 *PVG-strict* 分配策略来分配。给定组的每个物理盘区分派在卷组中的不同物理卷上。

条带化逻辑卷物理盘区的总数始终为 *stripes* （或 *stripes* * (*mirror_copies* + 1)，如果镜像了卷）的倍数。

需要至少具有足够可用空间且满足分配策略的 *stripes* （或 *stripes* * (*mirror_copies* + 1)，如果镜像了卷）物理盘区，以分配条带化逻辑卷。

pvmove 无法移动条带化逻辑卷的盘区。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量都将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

举例

在卷组 **/dev/vg02** 中创建逻辑卷:

lvcreate /dev/vg02

使用不严格的分配策略在卷组 **/dev/vg03** 中创建逻辑卷:

lvcreate -s n /dev/vg03

在卷组 **/dev/vg03** 中创建大小为 100 MB 的逻辑卷

lvcreate -L 100 /dev/vg03

创建一个大小为 90 MB 的逻辑卷，该卷跨越 3 张磁盘进行条带化操作（条带大小为 64 KB）：

lvcreate -L 90 -i 3 -I 64 /dev/vg03

创建一个大小为 90 MB 且具有一个镜像副本 的逻辑卷，该卷跨越 3 张磁盘进行条带化操作（条带大小为 64 KB）：

lvcreate -L 90 -i 3 -I 64 -m 1 /dev/vg03

分布式分配策略

本例显示如何使用 **-D y** 选项来创建“基于盘区的镜像条带”。

假定卷组 **/dev/vgtest** 有两个物理卷组： **pvg1** 和 **pvg2** 。

假定每个物理卷组都有 2 个物理卷。

假定每个 pvg 中的第一个物理卷都有 3 个自由盘区，每个 pvg 中的第二个物理卷都有 2 个自由盘区。

使用以下命令，可以借助于“基于盘区的镜像条带”在 vgtest 中创建逻辑卷:

lvcreate -D y -s g -m 1 -l 5 /dev/vgtest

将按如下方式继续进行分布式分配：

- 从 pvg1 中的第一个 pvol 分配自由盘区。
- 从 pvg1 中的第二个 pvol 分配自由盘区。
- 从 pvg1 中的第一个 pvol 分配自由盘区。
- 从 pvg1 中的第二个 pvol 分配自由盘区。
- 从 pvg1 中的第一个 pvol 分配自由盘区。
- 然后以类似的方式，从 pvg2 中的自由盘区分配这五个盘区的镜像。

警告

根逻辑卷、交换逻辑卷和转储逻辑卷（请参阅 *lvlnboot*(1M)）必须用连续分配策略创建。

条带化的镜像逻辑卷的创建可能会阻止早期 HP-UX 版本上卷组的导入与激活。请参阅早期版本上的 *lvcreate*(1M) 以检查其是否明确说明了支持条带化和镜像。如果删除了卷组的条带化的镜像逻辑卷，或将其取消镜像，则卷组又会与较早的 HP-UX 版本兼容。

通过关闭镜像一致性恢复，将会减少崩溃恢复时间。镜像的逻辑卷将在系统崩溃后可用，但每个镜像副本之间的数据可能不一致。当关闭镜像一致性恢复时，可以安全地置于镜像逻辑卷中的数据类型只包括：

- 崩溃后不需要的数据，例如交换数据或其他原始的临时数据，或者
- 应用程序自身将自动重新构建的数据；例如，数据库为其保存不完整事务的记录的原始逻辑卷。

另请参阅

lvchange(1M)、 lvdisplay(1M)、 lvextend(1M)、 lvreduce(1M)、 pvchange(1M)、 intro(7)、 lvm(7)。

名称

lvdisplay - 显示有关 LVM 逻辑卷的信息

概要

/usr/sbin/lvdisplay [**-F**] [**-k**] [**-v**] *lv_path* ...

备注

镜像磁盘信息要求安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件，该软件不包括在标准的 HP-UX 操作系统中。

说明

lvdisplay 命令显示 *lv_path* 指定的每个逻辑卷的特性和状态。

选项和参数

lvdisplay 采用下列选项和参数:

lv_path 逻辑卷的块设备路径名，例如 **/dev/vg00/lvol1** 。

-F 生成一个“简略列表（-F 选项）”中所描述的字段的简略列表。该输出是一个以冒号分隔的字段的列表，字段格式为 *key*=*value*[,*value*...] 。

-v 对于每个逻辑卷，显示物理卷分布以及逻辑盘区到物理卷物理盘区的对应关系。

-k 该选项与 **-v** 选项显示相同的信息，例外的是在显示 **PV Name** 的列中，将显示 **pvkey** （VG 中的物理卷编号）。

将该选项与 **-v** 选项一起使用。

在不使用 -v 选项的情况下显示

如果省略 **-v** 选项， **lvdisplay** 将显示每个逻辑卷的以下信息:

--- Logical volumes ---

LV Name 逻辑卷的块设备路径名。

VG Name 卷组的路径名。

LV Permission 访问权限和暂停模式：访问权限为 **read-only** 或 **read/write**。如果包含 LV 的 VG 已暂停，则在同一行显示暂停模式。暂停模式为 **read/write-quiesced** 或 **write-quiesced**。

LV Status 逻辑卷的状态:

available/stale 可用，但包含的物理盘区不是最新的。

available/syncd 可用，无过时的盘区。

unavailable 不可用。

Mirror copies 超过为每个逻辑盘区分配的初始值的物理盘区数，即镜像的数目：0、1 或 2。

Consistency Recovery 镜像一致性恢复模式，它确定 LVM 如何在卷组激活过程中执行镜像一致性恢复：

MWC 使用镜像写入缓存和镜像一致性记录恢复镜像一致性。暗示镜像写入缓存已打开。

NOMWC 通过查找所有逻辑盘区并将非过时副本中的数据复制到其他镜像副本来恢复镜像一致性。暗示镜像写入缓存已关闭。

NONE 在系统崩溃后的卷组激活期间，不在该逻辑卷上进行镜像一致性恢复。逻辑卷的用户负责确保镜像一致性。意味着镜像写入缓存已关闭。

Schedule 条带化、串行或并行的调度策略。条带化策略在缺省情况下是镜像 I/O 的并行调度。

LV Size (Mbytes) 逻辑卷的 MB 大小。

Current LE 逻辑卷中当前的逻辑盘区数。

Allocated PE 分配给逻辑卷的物理盘区数。

Stripes 条带数。如果该字段是 0，则逻辑卷不进行条带化。

Stripe Size (Kbytes) 每个条带的 KB 大小。

Bad block 坏块重定位策略。

Allocation 当前分配状态，显示为以下状态之一：

non-strict	**non-strict/contiguous**
strict	**strict/contiguous**
PVG-strict	**PVG-strict/contiguous**
	PVG-strict/distributed
	PVG-strict/partially-distributed

contiguous 物理盘区按升序顺序进行分配，相邻盘区之间没有任何空隙。给定镜像的所有物理盘区均包含在单个物理卷中。

distributed 分布式分配已打开，并且任何两个连续的逻辑盘区必定位于不同的物理卷上。有关详细信息，请参阅 *lvcreate*(1M) 。

partially-distributed 分布式分配已打开，但无法确保任何两个连续的逻辑盘区必定位于不同的物理卷上。有关详细信息，请参阅 *lvchange*(1M) 。

non-strict 属于相同逻辑盘区的物理盘区可以在相同的物理卷或物理卷组上进行分配。

PVG-strict 逻辑盘区的镜像副本不在相同的物理卷组上进行分配。

strict 逻辑盘区的镜像副本不在相同的物理卷上进行分配。

IO Timeout (Seconds) LVM 用于该逻辑卷的所有 IO 的 IO 超时。缺省值指示系统将使用值“永久”（注释：如果基础物理卷包含超过该值或者不是该值整数倍数的超时，请求的实际持续时间可能会超过该超时值）。

在使用 **-v** 选项的情况下显示

如果指定了 **-v** 选项， **lvdisplay** 还会列出每个逻辑卷在卷组物理卷上的分布，以及逻辑卷的每个逻辑盘区与物理卷的物理盘区的对应关系。

--- Distribution of logical volume ---

逻辑卷 *lv_path* 在卷组物理卷上的分布，在以下列中显示：

PV Name 在其中分配逻辑盘区的物理卷的块设备路径名。

PVNUM VG 中的物理卷编号（如果指定了 **-k** 选项）。

LE on PV 物理卷上分配的逻辑盘区数。

PE on PV 物理卷上分配的物理盘区数。

--- Logical extents ---

逻辑盘区与物理盘区的对应关系，在以下列中显示：

LE 逻辑盘区编号。

PV1 与逻辑盘区的第一个物理盘区位置相对应的物理卷的块设备路径名。

PE1 分配给逻辑盘区的第一个物理盘区编号。

Status 1 第一个物理盘区的状态： **stale** 或 **current** 。

显示一个或两个镜像副本的以下列：

PV2 与逻辑盘区的第二个物理盘区（第一个副本）位置相对应的物理卷的块设备路径名。

PE2 分配给逻辑盘区的第二个物理盘区编号。

Status 2 第二个物理盘区的状态： **stale** 或 **current** 。

显示两个镜像副本的以下列：

PV3 与逻辑盘区的第三个物理盘区（第二个副本）位置相对应的物理卷的块设备路径名。

PE3 分配给逻辑盘区的第三个物理盘区编号。

Status 3 第三个物理盘区的状态： **stale** 或 **current** 。

简略列表（**-F** 选项）

-F 选项以冒号分隔的字段格式生成一个简略的、可分析的命令输出列表，字段格式为 *key***=***value*[**,***value*...] 。 **-F** 选项旨在供脚本使用。所得的命令输出可能被分为多个行。在将来的版本中，该输出可能包含新的关键字和（或）值。如果不推荐使用关键字，则将其相关联的值设置为 **NAM** (*key***=NAM**) 。对于 **lvdisplay** 命令的当前版本，行格式为：

LINE 1

行 1 的格式为：

lv_name=value:vg_name=value:lv_permission=value:lv_status=value:

mirror_copies=value:consistency_recovery=value:schedule=value:

lv_size=value:current_le=value:allocated_pe=value:stripes=value:

stripe_size=value:bad_block=value:allocation=value:used_pv=value: io_timeout=value

LINE 2

行 2 的格式为：

pv_name=value:le_on_pv=value:pe_on_pv=value

... 可能会通过不同值重复使用上述各行。

LINE *n*

行 *n* 的格式为：

le=value:pv1=value:pe1=value:status_1=value[:...:pvN=value:peN=value: status_N=value]

... 可能会通过不同值重复使用上述各行。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量都将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

举例

显示有关逻辑卷的信息：

lvdisplay /dev/vg01/lvol3

显示有关逻辑卷的所有可用信息，包括特性、状态和分配映射图：

lvdisplay -v /dev/vg01/lvol3

显示有关逻辑卷的所有可用信息，但显示 **pvkey** ，而不显示状态和分配映射图中的 **PV Name** ：

lvdisplay -v -k /dev/vg01/lvol3

另请参阅

lvchange(1M)、 lvcreate(1M)、 lvextend(1M)、 lvreduce(1M)、 pvdisplay(1M)、 vgdisplay(1M)。

名称

lvextend - 增加 LVM 逻辑卷的空间或镜像

概要

/usr/sbin/lvextend [**-A** *autobackup*] {**-l** *le_number* | **-L** *lv_size* | **-m** *mirror_copies*} *lv_path* [*pv_path* ... | *pvg_name* ...]

备注

镜像磁盘操作需要安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件，该软件未包括在标准 HP-UX 操作系统中。

如果在共享模式下激活卷组，将无法执行 **lvextend** 。

说明

lvextend 命令可以增加逻辑卷的分配盘区数，也可增加其镜像副本数。

其他逻辑卷特性可使用 **lvchange** 和 **lvreduce** 命令来修改（请参阅 *lvchange*(1M) 和 *lvreduce*(1M) ）。

要限制特定物理卷的分配，请将物理卷名指定为 *pv_path* 参数或者将物理卷组名指定为 *pvg_name* 参数。否则，卷组中的所有物理卷均可用于分配新的物理盘区。 LVM 始终确保物理盘区分配能够满足当前分配策略。如果物理卷不适合于使用特定的分配策略，则即使在 *pv_path* 参数中指定或者在 *pvg_name* 参数中间接指定，仍不会在物理盘区分配过程中使用该物理卷。

当且仅当逻辑卷的分配策略之一是 PVG 严格分配策略时，才允许使用 *pvg_name* 参数。

选项和参数

只有安装了可选的 HP MirrorDisk/UX 软件时， **-m** 选项才有意义。

lvextend 采用下列选项和参数：

lv_path 逻辑卷的块设备路径名。

pv_path 物理卷的块设备路径名。

pvg_name 物理卷组的名称（请参阅 *lvmpvg*(4) ）。

-A *autobackup* 为该命令的此次调用设置自动备份。 *autobackup* 可以具有下列值之一：

- **y** 自动备份对逻辑卷所做的配置更改。这是缺省值。

  执行该命令之后，会针对该逻辑卷所属的卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 *vgcfgbackup*(1M) ）。

- **n** 此时不备份配置更改。

-l *le_number* 增加分配给逻辑卷的空间（以逻辑盘区数指定）。 *le_number* 是大于当前逻辑盘区数的十进制值，其范围是 **1** 到 **65535** （实现限制）。

必须提供一个（且只能提供一个） **-l** 、 **-L** 或 **-m** 选项。

-L *lv_size* 增加分配给逻辑卷的空间（以 MB 指定）。 *lv_size* 是大于当前逻辑卷大小的十进制值，其范围是 **1** 到 **16777216** （实现限制）。 *lv_size* 向上舍入到最近的逻辑盘

区大小倍数，等效于 **vgcreate** 命令为卷组定义的物理盘区大小（请参阅 *vgcreate*(1M)）。

必须指定一个（且只能指定一个） **-l** 、 **-L** 或 **-m** 选项。

-m *mirror_copies* 设置为每个逻辑盘区分配的镜像副本数。镜像副本与原件包含相同的数据。 *mirror_copies* 可以使用值 **1** 或 **2** 。它必须大于当前值。

新副本中的数据将进行同步。同步进程可能很费时，这取决于硬件特性和数据量。

必须指定一个（且只能指定一个） **-l** 、 **-L** 或 **-m** 选项。

条带化逻辑卷注意事项

支持条带化的镜像逻辑卷。

通过增加 *stripes* 物理盘区，可以增加条带化逻辑卷的大小。如果未镜像卷，则一个增量对应于 *stripes* 物理盘区，或者，如果镜像了卷，则对应于 *stripes* * (*mirror_copies* + 1) 物理盘区。 *stripes* 是条带化逻辑卷跨越的磁盘数。它使用 **lvcreate** 命令的选项 **-i** *stripes* 设置。 *mirror_copies* 是为每个盘区分配的镜像副本数。它使用 **lvcreate** 和 **lvextend** 的 **-m** 选项设置。LVM 条带化逻辑卷总是使用 *strict* 或 *PVG-strict* 分配策略来分配。增量的每个物理盘区分配在卷组中的不同物理卷中。

条带化卷大小的增加需要至少具有足够可用空间且满足分配策略的 *stripes* （或 *stripes* * (*mirror_copies* + 1)，如果镜像了卷）物理卷。

条带化卷镜像副本数的增加需要至少具有足够可用空间且满足分配策略的物理卷（ stripes 乘以要增加的副本数）。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5)）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量都将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5)）。

举例

将逻辑卷的逻辑盘区数增加到 100 :

lvextend -l 100 /dev/vg01/lvol3

将逻辑卷大小增加到 400 MB :

lvextend -L 400 /dev/vg01/lvol4

为逻辑卷的每个逻辑盘区分配两个镜像（即原件的两个副本）：

lvextend -m 2 /dev/vg01/lvol5

将逻辑卷镜像到特定的物理卷。

lvextend -m 1 /dev/vg00/lvol3 /dev/dsk/c0t3d0

增加逻辑卷上文件系统的大小。

首先，增加逻辑卷的大小。

lvextend -L 400 /dev/vg06/lvol3

卸除文件系统。

umount /dev/vg06/lvol3

扩展文件系统，使其占据整个（更大的）逻辑卷。

extendfs /dev/vg06/rlvol3

重新挂接文件系统。

mount /dev/vg06/lvol3 /mnt

警告

条带化的镜像逻辑卷的创建可能会阻止早期 HP-UX 版本上卷组的导入与激活。请参阅早期版本上的 *lvcreate*(1M) 以检查其是否明确说明了支持条带化和镜像。如果删除了卷组的条带化的镜像逻辑卷，或将其取消镜像，则卷组又会与较早的 HP-UX 版本兼容。

另请参阅

lvchange(1M)、 lvcreate(1M)、 lvdisplay(1M)、 lvreduce(1M)、 pvchange(1M)、 pvdisplay(1M)、 intro(7)、 lvm(7)。

名称

lvlnboot - 准备 LVM 逻辑卷，使其成为根卷、引导卷、主交换卷或转储卷卷

概要

/usr/sbin/lvlnboot [[**-A** *autobackup*] { **-b** *boot_lv* | **-d** *dump_lv* | **-r** *root_lv* |
-R | **-s** *swap_lv* }] [**-v**] [*vg_name*]

/usr/sbin/lvlnboot [**-c**]

备注

如果卷组是以共享模式激活的，则不能执行 **lvlnboot** 。

说明

lvlnboot 命令可更新卷组中的所有物理卷，以便系统下一次引导时，该卷组上的逻辑卷成为根卷、引导卷、主交换卷或转储卷。如果指定了不存在的逻辑卷，该命令将失败。如果已经有另外的逻辑卷链接到根或主交换，该命令将失败。

磁盘上存储的引导信息采用 /etc/lvmtab 中列出的特定磁盘顺序。当任何可引导卷组的 /etc/lvmtab 中的磁盘顺序有更改时， *lvlnboot(1M)* 命令都应以恢复模式运行 *(-R option)* （有关详细信息，请参阅 *vgimport(1M)* 和 *vgscan*(1M)）。

选项和参数

lvlnboot 采用下列选项和参数:

vg_name 卷组的路径名。

-A *autobackup* 为该命令的此次调用设置自动备份。 *autobackup* 可以具有下列值之一:

- **y** 自动备份对逻辑卷所做的配置更改。这是缺省值。

  执行该命令之后，会针对该逻辑卷所属的卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 *vgcfgbackup*(1M) ）。

- **n** 此时不备份配置更改。

-b *boot_lv* 定义 *boot_lv* ，使其在系统下一次引导时成为卷组上的引导卷。 *boot_lv* 必须为物理卷上的第一个逻辑卷。 *boot_lv* 必须是连续的，不允许坏块重定位。

boot_lv 用于在引导过程中定位引导文件系统。引导文件系统具有由引导加载程序读取的内核（有关 PA-RISC 系统，请参阅 *hpux*(1M) ）。

-c 该命令将使用当前引导卷组中的根卷的位置更新 **/stand/rootconf** 文件。

/stand/rootconf 文件在维护模式引导过程中用于定位根卷。

在正常引导过程中（相对于维护模式引导，有关 PA-RISC 系统，请参阅 *hpux*(1M)），该命令将由 **/sbin/ioinitrc** 自动执行（请参阅 *inittab*(4) ）。

因为该命令是在引导过程中执行的，所以，除非缺少 **/stand/rootconf** （或者，也可以执行正常的重新引导来重新创建该文件），否则它不需要手动执行。

在维护模式引导过程中，由于没有激活根卷组，所以 **lvlnboot -c** 不会更新 **/stand/rootconf** 。

如果不存在带有根卷正确位置的 **/stand/rootconf** ，则维护模式引导会失败。请参阅“警告”一节。

创建新的卷组之后，首次引导必须是正常引导（相对于维护模式引导），以便创建 **/stand/rootconf** 。

该选项不允许更新除该被引导卷组之外的任何卷组的 **/stand/rootconf** 。

-d *dump_lv*

定义 *dump_lv* ，使其在系统下一次引导时成为卷组上的转储卷之一。 *dump_lv* 必须为连续逻辑卷，并且不能启用坏块重定位。

该命令会更新卷组中每个可引导物理卷的引导数据保留区域（请参阅 *pvcreate*(1M)）。

所有转储卷的合计大小应该至少比系统内存总数大 2048 字节。

可以配置多个转储设备，但是必须使用单独的 **lvlnboot** 命令行输入每个 *dump_lv*。

在将来的 HP-UX 版本中，该选项将会过时。

-r *root_lv*

定义 *root_lv* ，使其在系统下一次引导时成为卷组上的根卷。 *root_lv* 必须为连续逻辑卷，并且不能启用坏块重定位。

如果 *root_lv* 是物理卷上的第一个逻辑卷，则它将配置为根-引导组合卷。否则，*root_lv* 将配置为单独的根卷，这种情况下，需要使用 **lvlnboot -b** 选项配置单独的引导卷。

可以先配置单独的根卷，也可以先配置单独的引导卷。

该命令会更新每个可引导物理卷的引导数据保留区域（请参阅 *pvcreate*(1M)），以便使用卷组定位根文件系统。 *root_lv* 在维护模式引导过程中也用作根卷（有关 PA-RISC 系统，请参阅 *hpux*(1M) ）。

必须已使用 **pvcreate -B** 选项创建了包含 *root_lv* 的物理卷（请参阅 *pvcreate*(1M)），以表明该物理卷将用作可引导物理卷。另外，还必须对该物理卷运行了 **mkboot** 命令（请参阅 *mkboot*(1M) ），以便在该物理卷的高端创建 LIF 区域（请参阅 *lif*(4) ）。

-R

将丢失的任何链接都恢复到引导数据保留区域中指定的所有逻辑卷中，并更新该卷组中每个可引导物理卷的引导数据保留区域（请参阅 *pvcreate*(1M) ）。

-s *swap_lv*

定义 *swap_lv* ，使其在系统下一次引导时成为该卷组上的主交换卷。 *swap_lv* 必须是一个连续逻辑卷，并且之前必须已经使用该命令定义了根逻辑卷。

该命令会更新卷组上每个可引导物理卷的引导数据保留区域（请参阅 *pvcreate*(1M)）。先前定义的任何现有交换区域必须通过 *lvrmboot*(1M) 进行删除。

在将来的 HP-UX 版本中，该选项将会过时。

-v 输出详细消息。如果没有其他参数，则输出有关根卷、引导卷、交换卷和转储逻辑卷的信息。如果配置了根-引导组合卷，则不会显示引导卷的信息。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5)）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量都将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5)）。

举例

下列示例显示了根-引导组合卷的配置。

创建根卷组 **vglvmroot** ，其中包含根卷、交换卷和转储逻辑卷。假设已存在一个名为 **/dev/vglvmroot** 的相应目录以及对应的 **group** 文件（请参阅 *lvm*(7)）。

首先，初始化磁盘，如 **/dev/dsk/c0t0d0** ，以便它可用作 LVM 引导磁盘。

pvcreate -B /dev/rdsk/c0t0d0

使用 **mkboot** 命令将 LIF 信息置于该磁盘上。

mkboot /dev/rdsk/c0t0d0

创建卷组 **vglvmroot** 。

vgcreate /dev/vglvmroot /dev/dsk/c0t0d0

创建一个适合用作根卷的逻辑卷。该逻辑卷必须是卷组的第一个逻辑卷，并且应是关闭了坏块重定位功能的连续卷。

lvcreate -n root -L 120 -C y -r n /dev/vglvmroot

创建一个将要用作主交换卷的逻辑卷。该卷应为连续卷。

lvcreate -n swap -L 64 -C y /dev/vglvmroot

创建一个将要用作转储卷的逻辑卷。该卷应为关闭了坏块重定位功能的连续卷。

lvcreate -n dump -L 64 -C y -r n /dev/vglvmroot

指定逻辑卷 **root** 将要用作根卷。

lvlnboot -r /dev/vglvmroot/root

指定逻辑卷 **swap** 将要用作主交换卷。

lvlnboot -s /dev/vglvmroot/swap

指定逻辑卷 **dump** 将要用作转储卷。

lvlnboot -d /dev/vglvmroot/dump

显示前面操作的结果。

lvlnboot -v /dev/vglvmroot

下列示例显示了单独的根卷和引导卷的配置。

创建根卷组 **vglvmroot** ，其中包含根卷、引导卷、交换卷和转储逻辑卷。假设已存在一个名为 **/dev/vglvmroot** 的相应目录和对应的 **group** 文件（请参阅 *lvm*(7)）。

首先，初始化磁盘，如 **/dev/dsk/c0t0d0** ，以便它可用作 LVM 引导磁盘。

pvcreate -B /dev/rdsk/c0t0d0

使用 **mkboot** 命令将 LIF 信息置于该磁盘上。

mkboot /dev/rdsk/c0t0d0

创建卷组 **vglvmroot** 。

vgcreate /dev/vglvmroot /dev/dsk/c0t0d0

创建一个适合用作引导卷的逻辑卷。该逻辑卷必须是卷组的第一个逻辑卷，并且应是关闭了坏块重定位功能的连续卷。

lvcreate -n boot -L 24 -C y -r n /dev/vglvmroot

创建一个适合用作根卷的逻辑卷。该逻辑卷应为关闭了坏块重定位功能的连续卷。

lvcreate -n root -L 64 -C y -r n /dev/vglvmroot

创建一个将要用作主交换卷的逻辑卷。该卷应为连续卷。

lvcreate -n swap -L 64 -C y /dev/vglvmroot

创建一个将要用作转储卷的逻辑卷。该卷应为关闭了坏块重定位功能的连续卷。

lvcreate -n dump -L 64 -C y -r n /dev/vglvmroot

指定逻辑卷 **root** 将要用作根卷。

lvlnboot -r /dev/vglvmroot/root

指定逻辑卷 **boot** 将要用作引导卷。

lvlnboot -b /dev/vglvmroot/boot

指定逻辑卷 **swap** 将要用作主交换卷。

lvlnboot -s /dev/vglvmroot/swap

指定逻辑卷 **dump** 将要用作转储卷。

lvlnboot -d /dev/vglvmroot/dump

显示前面操作的结果。

lvlnboot -v /dev/vglvmroot

下列示例显示了多个转储卷的配置。

指定逻辑卷 **/dev/vg00/swap1** 、 **/dev/vg00/dump2** 和 **/dev/vg00/dump3** 应该用作转储逻辑卷，并且 **/dev/vg00/swap1** 还应用作主交换卷。假设已经创建了卷组和这些逻辑卷，并且这些逻辑卷是连续的。

lvlnboot -s /dev/vg00/swap1
lvlnboot -d /dev/vg00/swap1
lvlnboot -d /dev/vg00/dump2
lvlnboot -d /dev/vg00/dump3

警告

转储卷警告

在 HP-UX 11.00 及以后的版本中，根据系统的 IODC 固件可寻址能力， **lvlnboot** 命令将支持任何大小的转储设备。如果配置的转储逻辑卷超出了固件可以寻址的范围，则 **lvlnboot** 命令会返回一条错误消息，如“Unable to configure dump logical volume. Dump logical volume size beyond the IODC max address”。

单独的根卷（或引导卷）警告

每当 *mkboot*(1M) 用于还原已损坏根物理卷的 LIF 区域时，之后都必须执行 **lvlnboot** 的 **-b** *boot_lv* 选项，以便在新的 LIF 内记录引导卷信息（请参阅 *lif*(4) ）。后续的 **lvlnboot** 命令（如 **lvlnboot -R** ）取决于 LIF 内的 *boot_lv* 信息。

如果 **-v** 选项没有定位引导卷 *boot_lv* ，并且尚未执行 **-r** *root_lv* ，则执行 **-r** *root_lv* 选项将定位引导卷。 **lvlnboot** 命令从根卷的位置派生引导卷的位置。

维护模式警告

创建附加根卷时，必须对每个新根卷执行正常引导，以便为每个新根卷创建维护模式引导（有关 PA-RISC 系统，请参阅 *hpux*(1M) ）所需的 **/stand/rootconf** 。

在每个物理卷上，镜像的 *root_lv* 卷应该以相同的偏移量开始，以便存储在 **/stand/rootconf** 中的位置适用于所有镜像以外的维护模式引导。

文件

/stand/rootconf 包含根卷的位置。在维护模式引导期间（有关 PA-RISC 系统，请参阅 *hpux*(1M) ）用于定位根卷。

另请参阅

lvcreate(1M)、 lvrmboot(1M)、 mkboot(1M)、 pvcreate(1M)、 vgcreate(1M)、 inittab(4)、 lif(4)、 lvm(7)。

名称

lvmchk - 检查磁盘卷是否受 HP 逻辑卷管理器 (LVM) 的控制

概要

/usr/sbin/lvmchk *device_path*

说明

lvmchk 命令返回 *device_path* 参数指定的有关磁盘卷的信息。

选项

lvmchk 采用下列选项:

device_path 磁盘卷的设备路径名。 *device_path* 可以是块磁盘、裸磁盘或逻辑卷。

返回值

lvmchk 可返回下列值

0 *device_path* 指定的卷受 LVM 的控制。

1 *device_path* 指定的卷不受 LVM 的控制。

255 *device_path* 指定的卷发生了内部 I/O 错误。

举例

检查卷 **/dev/dsk/c0t6d0** 、 **/dev/rdsk/c0t6d0** 和 **/dev/vg00/lvol1** 是否属于 LVM。

lvmchk /dev/dsk/c0t6d0
lvmchk /dev/rdsk/c0t6d0
lvmchk /dev/vg00/lvol1

作者

lvmchk 由 HP 开发。

另请参阅

pvcreate(1M)、 pvdisplay(1M)、 intro(7)、 lvm(7)。

名称

lvmerge - 将两个 LVM 逻辑卷合并为一个逻辑卷

概要

/usr/sbin/lvmerge [**-A** *autobackup*] *copy_lv_path master_lv_path*

备注

该命令要求安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件，标准 HP-UX 操作系统中不包含该软件。

如果卷组是在共享模式下激活的，则无法执行 **lvmerge** 。

说明

lvmerge 命令可以合并两个同等大小的逻辑卷。 *copy_lv_path* 是作为 *master_lv_path* 的镜像副本添加的，并且只保留 *master_lv_path* 逻辑卷。 *master_lv_path* 的镜像副本数量将增加，其增量为 *copy_lv_path* 中的副本数量。

将使用 *master_lv_path* 中的数据重新同步 *copy_lv_path* 中以前包含的数据。但将会破坏 *copy_lv_path* 中的所有新数据，并删除 *copy_lv_path* 逻辑卷。在所有盘区重新同步之前， *lvmerge* 将一直阻塞。

该命令通常用于合并通过 **lvsplit** 命令拆分的、以前已镜像的逻辑卷。但这两个逻辑卷不必是执行前一个 **lvsplit** 操作的结果。

注释：每当使用 **lvsplit** 将一个镜像逻辑卷拆分为两个逻辑卷时，就会存储一个位映射，以便跟踪拆分对中任一逻辑卷的所有写入操作。随后使用 **lvmerge** 合并两个逻辑卷时，位映射可用于确定 *copy_lv_path* 的哪些区域需要与 *master_lv_path* 重新同步。该位映射将一直存在，直到发生了以下一种情况为止：

- 完成合并。
- 扩展、减小或再次拆分其中一个逻辑卷。
- 卷组已停用，或者交叉激活到共享模式（请参阅 *vgchange*(1M)）。
- 重新引导系统。

如果没有可用的位映射， *copy_lv_path* 的所有物理盘区都会标记为已过时。

选项和参数

lvmerge 采用下列选项和参数：

copy_lv_path 将删除的逻辑卷的块设备路径名。

master_lv_path 将保留的逻辑卷的块设备路径名。

-A *autobackup* 为该命令的此次调用设置自动备份。 *autobackup* 可以具有下列值之一：

y 自动备份对逻辑卷所做的配置更改。这是缺省值。

执行该命令之后，会针对该逻辑卷所属的卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 *vgcfgbackup*(1M)）。

n 此时不备份配置更改。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG**，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5)）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量都将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5)）。

举例

合并 **/dev/vg00/lvol1b** 与 **/dev/vg00/lvol1**。**/dev/vg00/lvol1b** 中的数据将被 **/dev/vg00/lvol1** 覆盖，并且 **/dev/vg00/lvol1b** 将被删除。

lvmerge /dev/vg00/lvol1b /dev/vg00/lvol1

警告

lvmerge 不检查也无法保证 *master_lv_path* 的分配策略在合并后仍然保留。

另请参阅

lvcreate(1M)、lvextend(1M)、lvsplit(1M)。

名称

lvreduce - 减少逻辑卷的空间分配或镜像副本数

概要

/usr/sbin/lvreduce [**-A** *autobackup*] [**-f**] **-l** *le_number lv_path*

/usr/sbin/lvreduce [**-A** *autobackup*] [**-f**] **-L** *lv_size lv_path*

/usr/sbin/lvreduce [**-A** *autobackup*] **-m** *mirror_copies lv_path* [*pv_path* ...]

/usr/sbin/lvreduce [**-A** *autobackup*] **-k -m** *mirror_copies lv_path*

备注

镜像磁盘操作需要安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件，该软件未包括在标准 HP-UX 操作系统中。

如果在共享模式下激活卷组，将无法执行 **lvreduce** 。

说明

lvreduce 命令减少分配给由 *lv_path* 指定的逻辑卷的逻辑盘区数。逻辑卷中的多余物理盘区以及任何镜像副本将取消分配。

或者，它可以减少逻辑卷中的镜像副本数。包含被删除的镜像副本的物理盘区将取消分配。如果指定了 *pv_path* ... ，将从这些特定物理卷中取消要删除的镜像的分配。

如果省略了 **-f** 选项，在取消逻辑盘区分配之前， **lvreduce** 将要求确认。

选项和参数

只有在系统已安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件时， **-m** 选项和 *pv_path* 参数才有意义。

lvreduce 采用下列选项和参数：

lv_path 逻辑卷的块设备路径名。

pv_path 物理卷的块设备路径名。

-A *autobackup* 设置该命令调用的自动备份。 *autobackup* 可以使用以下值之一：

- **y** 自动备份对逻辑卷所做的配置更改。这是缺省值。

  执行该命令之后，会针对该逻辑卷所属的卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 *vgcfgbackup*(1M)）。

- **n** 不备份配置更改。

-f 强制减少逻辑盘区数，而不事先请求确认。

当 *lv_path* 上的文件系统大于逻辑卷减少到的大小时，该选项可能导致危险。如果文件系统已卸载， **-f** 选项将强制减小逻辑卷，而不是减小文件系统。文件系统将被损坏而无法挂接。如果文件系统已挂接， **lvreduce** 将失败，防止损坏已挂接的文件系统。

-l *le_number* 减少分配给逻辑卷的空间（以逻辑盘区数指定）。 *le_number* 是小于当前逻辑盘区数的十进制值，其范围是 **1** 到 **65535** （实现限制）。

必须提供一个（且只能提供一个） **-l** 、 **-L** 或 **-m** 选项。

-L *lv_size* 减少分配给逻辑卷的空间（以 MB 指定）。 *lv_size* 是小于当前逻辑卷大小的十进制值，其范围是 **1** 到 **16777216** （实现限制）。 *lv_size* 向上舍入到最近的逻辑盘区大小倍数，等效于 **vgcreate** 命令为卷组定义的物理盘区大小（请参阅 *vgcreate*(1M) ）。

必须指定一个（且只能指定一个） **-l** 、 **-L** 或 **-m** 选项。

-m *mirror_copies* 减少为每个逻辑盘区分配的镜像副本数。镜像副本与原件包含相同的数据。 *mirror_copies* 可以使用值 **0** 或 **1** 。它必须小于当前值。

如果指定了可选的 *pv_path* 参数，则将从指定的物理卷中取消镜像副本的分配。

必须指定一个（且只能指定一个） **-l** 、 **-L** 或 **-m** 选项。

-k 该选项只应在您需要减少已丢失或失败的物理卷上的镜像逻辑卷的特殊情况下使用。

将该选项与 **-m** 选项一起使用。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5) ）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量都将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5) ）。

举例

将逻辑卷的逻辑盘区数减少到 100：

lvreduce -l 100 /dev/vg01/lvol3

将逻辑卷的每个逻辑盘区的镜像数减少到一（即一个原件和一个副本）：

lvreduce -m 1 /dev/vg01/lvol5

从物理卷 **/dev/dsk/c1t0d0** 中删除逻辑卷逻辑盘区的镜像副本：

lvreduce -m 0 /dev/vg01/lvol4 /dev/dsk/c1t0d0

从指定 *pv_path* 上的单向镜像集中删除逻辑卷。

lvreduce -m 0 -k /dev/vg01/lvol1 /dev/dsk/c1t0d0

警告

LVM 不存储有关逻辑卷中的哪些物理盘区包含有用数据的任何信息，因此，如果减少分配给逻辑卷的空间，而不事先执行数据备份，则可能导致丢失有用的数据。如果逻辑卷包含其长度大于将减少到的大小的文件系统，该逻辑卷上的 **lvreduce** 命令将导致数据损坏。

要减小用于交换的逻辑卷，该交换区不得正在使用。

另请参阅

lvcreate(1M)、 lvdisplay(1M)、 lvextend(1M)、 pvchange(1M)、 pvdisplay(1M)、 intro(7)、 lvm(7)。

名称

lvremove - 从 LVM 卷组中删除一个或多个逻辑卷

概要

/usr/sbin/lvremove [**-A** *autobackup*] [**-f**] *lv_path* ...

备注

如果卷组是在共享模式下激活的，则无法执行 **lvremove** 。

说明

lvremove 命令可删除由 *lv_path* .... 指定的每个逻辑卷。

必须先关闭逻辑卷，才能将其删除。例如，如果逻辑卷包含一个文件系统，则在删除该逻辑卷之前先卸除该文件系统。

选项和参数

lvremove 采用下列选项和参数：

lv_path 逻辑卷的块设备路径名。

-A *autobackup* 为该命令的该调用设置自动备份。 *autobackup* 可以具有下列值之一：

- **y** 自动备份对逻辑卷进行的配置更改。这是缺省值。

  执行该命令后，对逻辑卷所属的卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 *vgcfgbackup*(1M)）。

- **n** 此时不备份配置更改。

-f 指定不需要用户确认。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5)）。

如果任一国际化变量中包含无效设置，则所有国际化变量都会缺省为“C”（请参阅 *environ*(5)）。

举例

删除逻辑卷，而不要求用户确认：

lvremove -f /dev/vg01/lvol5

警告

该命令将破坏指定逻辑卷中的所有数据。

另请参阅

lvchange(1M)、 umount(1M)。

名称

lvrmboot - 删除指向根卷、主要交换卷或转储卷的 LVM 逻辑卷链接

概要

/usr/sbin/lvrmboot [**-A** *autobackup*] [**-d** *dump_lv*] [**-r**] [**-s**] [**-v**] *vg_name*

备注

如果卷组是在共享模式下激活的，则无法执行 **lvrmboot** 。

说明

lvrmboot 命令更新卷组 *vg_name* 中包含的所有物理卷，这样下一次在卷组上引导系统时将该逻辑卷作为根卷、主要交换卷或转储卷删除。

选项和参数

lvrmboot 采用下列选项和参数：

vg_name 卷组的路径名。

-A *autobackup* 为该命令的此次调用设置自动备份。 *autobackup* 可以具有下列值之一：

- **y** 自动备份对逻辑卷所做的配置更改。这是缺省值。

  执行该命令之后，会针对该逻辑卷所属的卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 *vgcfgbackup*(1M)）。

- **n** 此时不备份配置更改。

-d *dump_lv* 将 *dump_lv* 的定义作为转储卷之一删除。更新引导数据保留区域。

在将来的 HP-UX 版本中，该选项将会过时。

-r 从给定卷组中删除所有根卷、主要交换卷和所有转储卷的定义。更新引导数据保留区域。

-s 从给定卷组中删除主要交换卷的定义。更新引导数据保留区域。

在将来的 HP-UX 版本中，该选项将会过时。

-v 输出详细消息。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5)）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量都将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5)）。

举例

指定应该将逻辑卷 **/dev/vg00/lvol3** 作为转储逻辑卷之一删除：

lvrmboot -v -d lvol3 /dev/vg00

指定卷组 **/dev/vg00** 不再是根卷组，同时删除主要交换卷和转储卷。

lvrmboot -r /dev/vg00

另请参阅

lvlnboot(1M)。

名称

lvsplit - 将镜像 LVM 逻辑卷拆分为两个逻辑卷

概要

/usr/sbin/lvsplit [**-A** *autobackup*] [**-s** *suffix*] [**-g** *PhysicalVolumeGroup*] *lv_path* ...

备注

在使用该命令之前，必须安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件（不包括在标准的 HP-UX 操作系统中）。

如果在共享模式下激活卷组，将无法执行 **lvsplit** 。

说明

lvsplit 命令将单镜像或双镜像逻辑卷 *lv_path* 拆分为两个逻辑卷。所创建的第二个逻辑卷包含一个数据副本。初始逻辑卷将相应地重置为未镜像或单镜像。

如果指定了 **-s** 选项，新的逻辑卷名称将使用格式 *lv_pathsuffix* 。如果未指定 **-s** ， *suffix* 将缺省为 **b** ，如 *lv_path***b** 中所述。

如果在命令行上指定了多个 *lv_path* ， **lvsplit** 将确保在一次系统调用中使所有逻辑卷同时脱机，进而确保在逻辑卷中获得可预测的结果。命令行上最多可指定 127 个逻辑卷。所有逻辑卷必须属于同一个卷组，而且卷组中必须剩余足够的未用逻辑卷，以包含新拆分的逻辑卷。一个卷组最多可包含 255 个逻辑卷。

如果指定了 *PhysicalVolumeGroup* ，脱机逻辑卷将使用指定的物理卷组中包含的物理卷上的镜像副本来创建。

只要镜像逻辑卷拆分为两个逻辑卷，就会存储一个位图，它跟踪对拆分对中任一逻辑卷的所有写操作。在随后使用 **lvmerge** 合并两个逻辑卷时，该位图将用于确定需要重新同步逻辑卷的哪些区域（请参阅 *lvmerge*(1M)）。该位映射将一直存在，直到发生了以下一种情况为止：

- 完成合并。
- 扩展、减小或再次拆分其中一个逻辑卷。
- 卷组交叉激活到共享模式（请参阅 *vgchange*(1M)）。
- 重新引导系统。

在安装之前，必须使用 **fsck** 命令检查新的逻辑卷（请参阅 *fsck*(1M)）。除了管道以及未链接但已打开的文件之外， **lvsplit** 会将文件系统刷新到一致的状态。

要重新连接逻辑卷的两个拆分副本，请使用 **lvmerge** 命令（请参阅 *lvmerge*(1M)）。

选项和参数

lvsplit 采用下列选项和参数：

lv_path 逻辑卷的块设备路径名。一次最多可以指定同一个卷组中的 127 个逻辑卷。

-A *autobackup* 设置该命令调用的自动备份。 *autobackup* 可以使用以下值之一：

y 自动备份对逻辑卷所做的配置更改。这是缺省值。

执行该命令之后，会针对该逻辑卷所属的卷组执行 **vgcfgbackup** 命令（请参阅 *vgcfgbackup*(1M)）。

n 此时不备份配置更改。

-g *PhysicalVolumeGroup*
脱机逻辑卷将使用指定的 *PhysicalVolumeGroup* 中的物理卷上的镜像副本来创建。

-s *suffix* 指定用于标识新逻辑卷的后缀。新逻辑卷名称采用格式 *lv_path suffix* 。如果省略了 **-s** ， *suffix* 将缺省为 **b** ，如 *lv_path***b** 中所述。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG** ，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5)）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量都将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5)）。

举例

将镜像逻辑卷 **/dev/vg00/lvol1** 拆分为两个副本。调用新的逻辑卷 **/dev/vg00/lvol1backup** ：

lvsplit -s backup /dev/vg00/lvol1

将镜像逻辑卷 **/dev/vg00/lvol1** 拆分为两个副本。脱机逻辑卷将使用物理卷组 **pvg1** 包含的物理卷上的镜像副本来创建。

lvsplit -g pvg1 /dev/vg00/lvol1

拆分 **/usr** 上当前安装的联机逻辑卷，以便可以进行备份：

lvsplit /dev/vg00/lvol1
fsck /dev/vg00/lvol1b
mount /dev/vg00/lvol1b /usr.backup

执行备份操作，然后：

umount /usr.backup
lvmerge /dev/vg00/lvol1b /dev/vg00/lvol1

同时拆分两个逻辑卷：

lvsplit /dev/vg01/database1 /dev/vg01/database2

在拆分的逻辑卷上执行备份操作，然后将其重新连接：

lvmerge /dev/vg01/database1b /dev/vg01/database1
lvmerge /dev/vg01/database2b /dev/vg01/database2

另请参阅

lvcreate(1M)、 lvextend(1M)、 lvmerge(1M)。

名称

lvsync - 同步 LVM 逻辑卷中的过时镜像

概要

/usr/sbin/lvsync *lv_path* ...

备注

该命令要求先安装可选的 HP MirrorDisk/UX 软件（未包括在标准 HP-UX 操作系统中），才能使用它。

说明

lvsync 命令同步 *lv_path* 指定的每个逻辑卷的物理盘区。同步仅发生在是原始逻辑盘区的过时镜像的物理盘区上。同步过程可能需要很长时间，具体取决于硬件特性和数据量。

参数

lvsync 采用以下参数：

lv_path	镜像逻辑卷的块设备路径名。

外部语言环境影响

环境变量

LANG 用于确定显示消息的语言。

如果未指定 **LANG**，或者其值为空，则会缺省为“C”（请参阅 *lang*(5)）。

如果任一国际化变量包含无效设置，则所有国际化变量将缺省为“C”（请参阅 *environ*(5)）。

举例

同步逻辑卷上的镜像：

lvsync /dev/vg01/lvol5

另请参阅

lvdisplay(1M)、 vgsync(1M)。

名称

lwresd - 轻量解析程序守护程序

概要

lwresd [**-fgs**] [**-C** *config-file*] [**-d** *debuglevel*] [**-i** *pid-file*] [**-n** *ncpus*] [**-P** *query-port*] [**-p** *port*] [**-t** *directory*] [**-u** *user-id*]

说明

lwresd 守护程序向使用 BIND 9 轻量解析程序库的客户端提供名称查找服务。它本质上是一个仅缓存的拆分式名称服务器，使用 BIND 9 轻量解析程序协议（而不是 DNS 协议）应答查询。

lwresd 在 IPv4 环回接口 127.0.0.1 上的 UDP 端口上监听解析程序查询。这意味着 **lwresd** 只能由本地计算机上运行的进程使用。缺省情况下，UDP 端口号 921 用于轻量解析程序请求和响应。

lwresd 对传入的轻量解析程序请求进行解码，然后使用 DNS 协议对其进行解析。当 DNS 查找完成时， **lwresd** 采用轻量解析程序格式对名称服务器的应答进行编码，然后将其返回到发出原始请求的客户端。

如果 **/etc/resolv.conf** 配置文件包含任何 **nameserver** 条目，则 **lwresd** 将递归 DNS 查询发送到这些服务器。这类似于在缓存名称服务器中使用转发器。如果不存在任何 **nameserver** 条目，或者转发失败，则 **lwresd** 使用已编译的根服务器提示列表，从根名称服务器开始自行解析查询。

选项

-C *config-file*
: 将 *config-file* 用作配置文件。缺省值为 **/etc/resolv.conf** 。

-d *debuglevel*
: 将调试级别设置为 *debuglevel* 。随着调试级别的增加，来自 **lwresd** 的调试跟踪变得越来越详细。

-f
: 在前台运行 **lwresd** 。

-g
: 在前台运行 **lwresd** ，并强制将所有日志记录输出到标准错误。

-i *pid-file*
: 将守护程序的进程 ID 写入 *pid-file* 。缺省值为 **/var/run/lwresd.pid** 。

-n *ncpus*
: 创建 *ncpus* 工作线程，以便充分利用多个 CPU。缺省情况下， **lwresd** 尝试确定存在的 CPU 的数目，并为每个 CPU 创建一个线程。如果无法确定 CPU 的数目，则将创建一个工作线程。

-P *query-port*
: 在查询名称服务器时将 DNS 查找发送到端口号 *query-port* 。对于监听非标准端口号上查询的名称服务器，这提供了一种对轻量解析程序守护程序进行测试的方法。

-p *port*
: 在环回接口上使用 UDP 端口号 *port* 监听轻量解析程序查询。缺省值为端口 921。

-s
: 在退出时将内存使用统计信息写入标准输出。该选项只适用于 BIND 9 开发人员，在将来版本中可能会对其进行删除或更改。

-t *directory*
在读取配置文件后立即将根目录更改为 *directory* （请参阅 *chroot*(2) ）。

-u *user-id* 以 *user-id* 的身份运行， *user-id* 是口令文件中必须存在的用户名或数字 ID。 **lwresd** 在执行完任何需要权限的操作（例如写入进程 ID 文件或将套接字绑定到端口号通常小于 1024 的具有权限的端口）后，将更改其 *user-id* 。

注释

lwresd 是轻量解析程序的守护程序，不是解析程序的轻量守护程序。

作者

lwresd 由 Internet Systems Consortium (ISC) 开发。

文件

/etc/resolv.conf	缺省解析程序配置文件
/var/run/lwresd.pid	缺省进程 ID 文件

另请参阅

named(1M)、 chroot(2)。

《HP-UX IP Address and Client Management Administrator's Guide》，可从网站 **http://docs.hp.com** 上获得。

《BIND 9 Administrator Reference Manual》，可从 Internet Systems Consortium (**http://www.isc.org/sw/bind/arm93**) 获得。

名称

makedbm - 生成网络信息系统数据库

概要

/usr/sbin/makedbm [**-b**] [**-l**] [**-s**] [**-i** *nis_input_file*] [**-o** *nis_output_name*]
[**-d** *nis_domain_name*] [**-m** *nis_master_name*] *infile outfile*

/usr/sbin/makedbm -u *database_name*

备注

网络信息服务 (NIS) 以前称为黄页 (YP)。尽管名称已改变，但该服务的功能仍与过去相同。

说明

makedbm 从 *infile* 生成网络信息系统 (NIS) 数据库（映射）。 **makedbm** 创建的数据库包含两个文件： *outfile***.***pag* 和 *outfile***.***dir* 。 **makedbm** 数据库包含称为 **dbm** 记录（由键值对组成）的记录。

infile 的每行都将转换为单条 dbm 记录；直到第一个制表符或空格为止的所有字符构成键，行中的其余字符为值。如果从 *infile* 读取的值以 **** 结尾，则该记录的值将在下一行上继续。 NIS 客户端必须解释 **#** 字符（这意味着 **makedbm** 不处理 **#** ，好像它在注释前面）。如果 *infile* 是连字符 (**-**) ，则 **makedbm** 读取标准输入。

makedbm 始终生成具有键 **YP_LAST_MODIFIED** 的特殊 dbm 记录，该键的值为 *infile* 的上次修改时间（如果 *infile* 是 **-** ，则为当前时间）。该值也称为映射的序号， **yppoll** 为指定 NIS 映射输出它（请参阅 *yppoll*(1M) ）。

makedbm 创建的另一个特殊 dbm 记录具有键 **YP_MASTER_NAME** 。其值通常为 **gethostname()** 检索的主机名；但是，可以使用 **-m** 选项指定其他值（请参阅 *gethostname*(2) ）。

如果使用了 **-b** 选项，则创建具有键 **YP_INTERDOMAIN** 的另一个特殊 dbm 记录。当该键存在于 NIS *host.by** 映射或 *ipnodes.by** 映射中，并且 NIS 主机名解析失败时， **ypserv** 进程将查询 Internet 域名服务器 **named** ，以提供主机名解析。在使用 **-b** 选项之前，建议将名称服务选项 **switch** 设置为首先允许 NIS 主机名解析（请注意，由于 ypserv 进程仅在 *hosts.by** 和 *ipnodes.by** 中检查是否存在 **YP_INTERDOMAIN** 键，因此在任何其他 NIS 映射上使用 **-b** 选项都将不起作用，此外应该同时在 **.byname* 和 **.byaddr* 映射上使用 **-b** 选项，而不是仅在其中一个映射上使用）。

如果使用了 **-s** 选项，则创建的另一特殊 dbm 记录是 **YP_SECURE** 键。如果该键存在于 NIS 映射中，则 **ypserv** 将仅允许特权进程（可以创建保留端口的应用程序）访问映射内的数据。

选项

makedbm 采用下列选项和命令行参数。

-b 创建具有键 **YP_INTERDOMAIN** 的特殊 dbm 记录。该键在 *hosts.byname* 、 *hosts.byaddr* 、 *ipnodes.byname* 和 *ipnodes.byaddr* 映射中，允许 **ypserv** 进程查询 Internet 域名服务器（请参阅 *named*(1M)）。

-l 将给定映射的键转换为小写形式。通过该命令选项，使用主机名匹配项时可以不受字符大小写差异的影响。

-s 仅接受来自安全 NIS 网络的连接。

-i 创建键为 **YP_INPUT_FILE** 和值为 **nis_input_file** 的特殊 dmb 记录。如果使用了 **-s** 选项，则创建的另一个特殊 dbm 记录是 **YP_SECURE** 键。如果该键存在于 NIS 映射中，则 **ypserv** 将仅允许特权进程访问映射内的数据（即特权进程是可以创建保留端口的应用程序）。

-o 创建键为 **YP_OUTPUT_NAME** 和值为 *nis_output_name* 的特殊 dmb 记录。

-d 创建键为 **YP_DOMAIN_NAME** 和值为 *nis_domain_name* 的特殊 dmb 记录。

-m 将其键为 **YP_MASTER_NAME** 的特殊 dmb 记录的值替换为 *nis_master_name* 。

-u 撤消 *database_name* （也就是将 *database_name* 的内容写入标准输出），每行一条 dbm 记录。单个空格将每个键与其值分开。

举例

可以编写 Shell 脚本将诸如 **/etc/netgroup** 之类的 ASCII 文件转换为由 **makedbm** 使用的键值形式。例如，

```
#!/usr/bin/sh
/usr/bin/awk 'BEGIN { FS = ":" } { print $1, $0 }' \
    /etc/netgroup | \
makedbm - netgroup
```

将文件 **/etc/netgroup** 转换为由 **makedbm** 读取的形式，以生成 NIS 映射 **netgroup** 。数据库中的键是 **netgroup** 名称，值是 **/etc/netgroup** 文件中行的其余部分。

作者

makedbm 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

domainname(1)、 named(1M)、 ypinit(1M)、 ypmake(1M)、 yppoll(1M)、 gethostname(2)、 netgroup(4)、 ypfiles(4)。

名称

makemap - 为 sendmail 创建数据库映射

概要

makemap [**-C** *file*] [**-N**] [**-d**] [**-e**] [**-f**] [**-n**] [**-o**] [**-r**] [**-s**] [**-u**] [**-v**] *maptype mapname*

说明

makemap 创建由 *sendmail*(1M) 中键映射查找使用的数据库映射。它从标准输入读取输入并将它们输出到指示的 *mapname* 。

makemap 最多处理三种不同的数据库格式（使用 *maptype* 参数选择）。它们可能是：

dbm DBM 格式的映射（.pag、.dir）

btree B 树格式的映射 (.db)

hash 散列格式的映射 (.db)

在所有情况下， **makemap** 都从由两个单词（用空格分隔）组成的标准输入读取行。第一个单词是数据库键，第二个单词是值。该值可能包含表示参数替换的 **%***n* 字符串。文字圆括号应该是双重的 (**%%**) 。空行和以井字符 (**#**) 开头的行将被忽略。

标志

-C *file* 使用指定的 **sendmail** 配置文件查找 **TrustedUser** 选项。

-N 包括终止映射中字符串的空字节。这必须与 **sendmail.cf K** 行中的 **-N** 标志匹配。

-d 允许映射中有重复键。这仅在 B 树格式的映射上是允许的。如果读取两个相同的键，则会将它们都插入到映射中。

-e 允许空值（右侧）。

-f 通常键中的所有大写字母都被转换为小写。该标志禁用该行为。这旨在配合 **sendmail.cf** 的 **K** 行中的 **-f** 标志。从不将值中的大写字母转换为小写。

-n 创建 NIS 兼容的别名数据库。

-o 追加到旧文件。这样您就可以扩展现有文件。

-r 允许替换现有键。通常，如果重复某个键，但不进行插入，则 **makemap** 会发出警告。

-s 忽略对正在创建的映射的安全检查。这包括在全局可写入目录中检查硬链接或符号链接。

-u 将数据库的内容转储到标准输出（即取消其映射）。

-v 详细输出它正在执行的操作。

另请参阅

sendmail(1M)。

历史记录

makemap 命令出现在 4.4BSD 中。

名称

map-mbone - 组播路由器连接映射程序

概要

/usr/sbin/map-mbone [**-d** *debuglevel*] [**-f**] [**-g**] [**-n**] [**-r** *retries*] [**-t** *timeout*] [*multicast-router*]

说明

map-mbone 从 *multicast-router* 中请求组播路由器连接信息，并将信息输出到标准输出中。 **map-mbone** 将 *ASK_NEIGHBORS* igmp 消息发送至组播路由器。组播路由器接收到请求后，它将发送回自己的配置信息。 *multicast-router* 可以是 IP 地址或系统名。

如果未指定 *multicast-router* ，则 *flood* 模式缺省打开，igmp 请求消息将发送至本地网络中的所有组播路由器。在打开 *flood* 模式的情况下，如果 **map-mbone** 从响应中发现新的相邻路由器，它将向新的相邻路由器发送相同的 igmp 请求。该活动将一直进行，直到响应中不再报告新的相邻路由器为止。

命令行选项包括:

-d*debuglevel* 设置调试消息的输出级别。缺省值是 0，它只输出错误和警告消息。调试级别为 3 将输出大部分消息。

-r*retries* 设置向路由守护程序轮询信息的重试次数。缺省值是 1。

-t*timeout* 指定等待响应的超时值，以秒为单位。缺省值是 2 秒。

-f 将 *flood* 模式设置为打开状态。如果命令行输入中未指定任何 *multicast-router* ，则它是缺省值。

-g 生成 GRaphEd 格式的输出。

-n 禁用组播路由器名称的 DNS 查找。

输出包括所请求路由器的接口配置信息。每个接口输出的格式是:

interface_addr -> neighbor_addr (neighbor_name) [metrics/thresh/flags]

如果一个接口上有多个相邻路由器，则会报告所有路由器的信息。如果命令行中指定了 **-n** 选项，则不会输出 *neighbor_name* 。

flags 的可能值包括:

tunnel 通过通道到达相邻路由器。

srcrt 通道使用 IP 源路由。

down 接口已关闭。

disabled 对于组播路由，管理性禁用接口。

querier 本地路由器是子网的查询者。

GRaphEd 输出的格式是:

interface_addr_in_integer {$ NP low_byte_addr high_byte_addr} node_name
[neighbor_addr_in_integer metrics/threshold/flags]

如果接口上没有相邻路由器，则 node_name 旁边将有一个 ***** 。如果一个接口上有多个相邻路由器，则会报告所有路由器的信息。 **flags** 的可能值包括:

E 通过通道到达相邻路由器。

P 相邻路由器位于同一网络（或子网）中。

D 接口已关闭。

有关 **metrics** 和 **thresh** 的信息，请参阅 *mrouted*(1M) 。

举例

向 **camden.cup.hp.com** 查询组播路由器连接信息。

map-mbone hpntclt.cup.hp.com

```
127.0.0.1 (localhost) [version 3.3]:
 193.2.1.39 -> 0.0.0.0 (all-zeros-broadcast) [1/1/disabled]
 15.13.106.144 -> 15.255.176.33 (matmos.hpl.hp.com) [10/1/tunnel]
 15.13.106.144 -> 15.17.20.7 (hpspddc.vid.hp.com) [10/1/tunnel/down]
```

通过 **-g** 选项向 **hpntcbs.cup.hp.com** 查询组播路由器连接:

map-mbone -g hpntcbs.cup.hp.com

```
GRAPH "Multicast Router Connectivity: Wed Feb  1 17:34:59 1995"=UNDIRECTED
 252537488 {$ NP 1440 1060 $} "hpntc1t.cup.hp.com*"
   ;
 252538974 {$ NP 940 1120 $} "hpntcbs.cup.hp.com"
   252537488 "10/1E"
   252539807 "1/1P"
   ;
 252539807 {$ NP 1590 1150 $} "hpntc1h.cup.hp.com*"
   ;
```

注释

必须以超级用户身份运行 **map-mbone** 。

作者

map-mbone 由 Pavel Curtis 开发。

另请参阅

mrouted (1M)、 mrinfo(1M)。

名称

mc - 介质更换器操作实用程序

概要

mc [**-p** *device*] [**-a** *num*] [**-q**] [**-c** *src_element_type dest_element_type*]

mc [**-p** *device*] [**-b 0|1**] [**-l 0|1**] [**-e** *element_type*]

mc [**-p** *device*] [**-n** *drive_number*] [**-r** *element_type*]

mc [**-p** *device*] **-s** *element_type num* **-d** *element_type num*

mc [**-h |-?**]

说明

mc 实用程序为用户提供了一个命令行接口，用于将介质操作命令发送到自动装载机或介质更换器设备。它采用“元素类型”作为大多数选项的参数。有效的介质类型 (*element_types*) 包括：

D 指定数据传输 (DT) 元素。

I 指定导入/导出 (IE) 元素。

M 指定介质传输 (MT) 元素。

S 指定存储 (ST) 元素。

数据传输元素的示例是自动装载机的嵌入式磁带机。导入/导出元素的示例是可用于插入介质或者从自动装载机中取出介质的插槽。介质传输元素的示例是自动装载机的机械拾取器组件。存储元素的示例是自动装载机的介质插槽。

有关用法，请参阅下面的示例。

选项

mc 采用下列选项和参数：

-a *num* 输出 *num* 指定的驱动器插槽的 SCSI 总线地址。

-b 0|1 向设备发出保留 (1) 或释放 (0) SCSI 命令。

-c *src_element_type dest_element_type*
确定从源到目标的移动是否有效。使用设备功能模式页，并将返回 TRUE 或 FALSE。源和目标元素类型值中不应该使用空格。例如， **-c DS** 指定数据传输元素作为源，指定存储元素作为目标。

-e *element_type* 输出元素类型的元素数。请参阅上面的元素类型。可以指定多个类型。例如， **-e IDSM** 指定所有有效的元素类型。

-h|-? 输出用法说明。

-l 0|1 允许 (**0**) 或防止 (**1**) 取出介质。

-n *num* 输出 *num* 指定的插槽中的驱动器序列号（如果该信息可用）。

-p *device* 指定到库设备的通道设备文件。如果已设置 **LIBRARY** 环境变量，则可以省略 **-p** 选项。

-q 输出供应商 ID、产品 ID 和产品修订标准查询信息。

-r *element_type* 输出元素类型的元素插槽的状态 (FULL/EMPTY/NONE)。请参阅上面的元素类型。如果设备支持条码信息，该信息将追加到状态。可以指定多个类型。例如， **-r IDSM** 指定所有有效的元素类型。

-s *element_type num* 指定移动介质源的元素类型和插槽号 (*num*) 。元素类型和插槽号之间不应使用空格。例如， **-sS1** 指定插槽号 1 中的存储元素。每次调用时，指定该选项的次数不能超过两次。

-d *element_type num* 指定移动介质目标的元素类型和插槽号。元素类型和插槽号之间不应使用空格。例如，**-dD3** 指定插槽号 3 中的数据传输元素。每次调用时，指定该选项的次数不能超过两次。

返回值

mc 在成功完成时返回 0，在其他情况下返回 -1。

诊断信息

ERROR: 0x5 Illegal Request: 0x3b0d Medium Destination element full

以上错误消息可能是用于将介质移动到已满的嵌入式驱动器的命令 **mc -s S2 -d D1** 的结果。

ERROR: No such file or directory

如果未设置 LIBRARY 环境变量，并且未指定其他任何设备文件，则将输出上面的错误消息。

举例

以包含六个盒式磁带的磁带盒的 DDS-2 自动装载机为例：

查看自动装载机的数据传输和存储元素类型的状态：

mc -r DS

下面显示以上命令的输出示例。输出指示插槽 2 (ST_slot_2) 中存在一个介质，嵌入式驱动器 (DT_slot_1) 中存在一个介质，其他所有插槽均为空。

DT_slot_1 FULL

ST_slot_1 EMPTY

ST_slot_2 FULL

ST_slot_3 EMPTY

ST_slot_4 EMPTY

ST_slot_5 EMPTY

ST_slot_6 EMPTY

将介质从嵌入式驱动器移动到插槽 5，然后将介质从插槽 2 移动到嵌入式驱动器：

mc -s D1 -d S5 -s S2 -d D1

检查是否可以从数据传输元素移动到存储元素：

mc -c DS

下面显示以上命令的输出示例。该输出指示从数据传输元素类型到存储元素类型的移动是有效的。

DT->ST: TRUE

警告

请注意，对于所有 HP DDS 自动装载机：首次使用 **mc** 命令后，自动装载机将进入随机模式。一旦处于随机模式，将禁用除 Eject Button 之外的所有前面板按钮功能。要回到堆栈模式，必须弹出并重新插入磁带盒。

请注意，对于某些自动装载机或库：使用 **mc** 命令之前，必须使用 **mt offline** 命令卸载介质。

相关内容

mc 命令支持所有符合 SCSI-2 介质更换器命令规范的 HP 支持设备。

必须配置 **stape** 、 **estape** 或 **sctl** 传递驱动程序。请参阅 *scsi_tape*(7) 和 *scsi_ctl*(7) 。

作者

mc 由 HP 开发。

另请参阅

mt(1)、scsi(7)、scsi_tape(7)、scsi_ctl(7)。

名称

mkboot、rmboot - 从磁盘中安装、更新或删除引导程序

概要

/usr/sbin/mkboot [**-b** *boot_file_path*] [**-c** [**-u**] | **-f** | **-h** | **-u**] [**-i** *included_lif_file*]
[**-p** *preserved_lif_file*] [**-l** | **-H** | **-W**] [**-v**] *device*

/usr/sbin/mkboot [**-a** *auto_file_string*] [**-v**] *device*

/usr/sbin/mkboot -e [**-l**] [**-s** *efi_file_path*] [**-v**] [**-W**] *device*

/usr/sbin/rmboot *device*

说明

mkboot 用于安装或更新指定设备文件上的引导程序。

引导程序在 *device* 中的安装位置取决于设备的磁盘布局。 **mkboot** 会检查 *device* 以发现当前布局，并将该布局用作缺省值。如果磁盘没有初始化，则缺省值是 PA-RISC 上的 LVM 布局以及基于 Itanium® 的系统上的整个磁盘。可使用 **-l** 、 **-H** 或 **-W** 选项覆盖该缺省值。

引导程序以逻辑交换格式 (LIF) 存储在引导区域中，这类似于文件系统。为使设备可引导，该设备上的 LIF 卷必须至少包含 **ISL** （初始系统加载程序）和 **HPUX** （HP-UX 引导实用程序）LIF 文件。另外，如果设备是 LVM 物理卷，则必须提供 **LABEL** 文件（请参阅 *lvlnboot*(1M) ）。

对于基于 Itanium 的系统体系结构中的 VERITAS Volume Manager (VxVM) 布局，唯一相关的 LIF 文件是 **LABEL** 文件。将忽略所有其他 LIF 文件。系统引导时，VxVM 使用 **LABEL** 文件确定根卷、引导卷、交换卷和转储卷的位置。

选项

mkboot 可识别下列选项：

-a *auto_file_string*
: 如果指定了 **-a** 选项，则 **mkboot** 将在 *device* 上创建自动执行文件 **AUTO** （如果该文件不存在）。 **mkboot** 会将 *auto_file_string* 存放到该文件中。如果该字符串中包含空格，则必须将其用引号括起，使它成为单个参数。

-b *boot_file_path*
: 如果指定了该选项，则 *boot_file_path* 指定的路径名中的引导程序将安装在给定设备上。

-c
: 如果指定了该选项，则 **mkboot** 将检查 *device* 上是否有足够的可用空间来安装引导程序。如果同时指定了 **-i** 选项，则 **mkboot** 将检查引导程序中是否包含每个 *included_lif_file* 。如果指定了 **-p** 选项，则将检查 *device* 中是否包含每个 *preserved_lif_file* 。如果所有检查都成功完成，则 **mkboot** 退出并返回状态代码 0。如果任何一项检查失败，则 **mkboot** 退出并返回状态代码 1。如果同时选择了详细模式选项，还会在标准输出上显示消息。

-e
: 使用基于 Itanium 的系统的 EFI 布局。通过该选项， **mkboot** 会将 EFI 实用程序从 **/usr/lib/efi** 复制到磁盘上的 EFI 分区；请参阅 *idisk*(1M) 和 *efi*(4) 。该选

项仅适用于基于 Itanium 的计算机；它不能在 PA-RISC 上使用（使用 **-s** 选项可以指定 EFI 文件的非缺省源）。

-f
使用该选项，会将引导程序中包含的信息强制放到指定 *device* 中，而无论当前交换状态如何。该选项的作用是允许引导区域增长，而不必引导系统两次（请参阅 **-h** 选项）。

该选项只能在系统处于单用户状态下使用。

这可能是一个危险操作，因为新的引导程序信息会覆盖已分配且可能正在使用的交换空间。在标准输出中还会显示一条消息，指明操作员应该立即重新引导系统，以避免系统损坏，并反映所运行系统上的新信息。

一种重新分配空间的较安全方法是使用 **-h** 选项。

该选项仅在 *device* 具有整个磁盘布局时有效。

-h
指定该选项，会使为 LIF 头分配的可用交换空间缩减，其缩减量是 *boot_file_path* 指定的新引导程序安装所需的空间容量。

修改 LIF 头后，重新引导系统以反映所运行系统上的新交换空间。此时，可以安装新引导程序，然后再次重新引导系统，以反映所运行系统上的新引导程序。这是完成 **-f** 选项功能的安全方法。

该选项仅在 *device* 具有整个磁盘布局时有效。

-H
如果指定了该选项，则 **mkboot** 将 *device* 视为硬分区布局磁盘。该选项不能与 **-l** 和 **-W** 选项一起使用。

-i *included_lif_file*
如果一次或多次指定了 **-i** 选项，则 **mkboot** 将复制每个 *included_lif_file*，并忽略引导程序中的任何其他 LIF 文件。对于此规则，唯一的例外是 **ISL** 和 **HPUX** 文件将被复制，而无论是否指定了 **-i** 选项。如果同时指定了 *included_lif_file* 和 **-p** 选项，则忽略 **-i** 选项。如果 **-i** 选项使用 **LABEL** 作为参数，而引导程序中不包含文件 **LABEL**，并且 *device* 是 LVM 布局磁盘或使用了 **-l** 选项，则 **mkboot** 将在 *device* 上创建最小的 **LABEL** 文件，这样，可能无需交换或转储即可在 *device* 上引导系统。

如果设备是 VxVM 布局的磁盘，并且使用了 **-l** 选项，则 **mkboot** 创建的 **LABEL** 文件不足以引导系统。要为 VxVM 布局创建 **LABEL** 文件，必须在执行 **mkboot** 后使用 **vxvmboot** 命令。

-l
如果使用该选项，则 **mkboot** 会将 *device* 视为卷布局磁盘，而无论其当前是否设置为卷布局磁盘。该选项不能与 **-H** 和 **-W** 选项一起使用。对于任何卷管理器，包括 VERITAS Volume Manager (VxVM) 以及 LVM，请使用 **-l** 选项。

-p *preserved_lif_file*
如果一次或多次指定了 **-p** 选项，则 **mkboot** 将在 *device* 上保持每个指定的 *preserved_lif_file* 不变。如果 *preserved_lif_file* 还作为 **-i** 选项的参数，则忽略

-i 选项。该选项通常用于自动执行文件 **AUTO** 和 LVM 文件 **LABEL** 。

如果 **LABEL** 指定为 **-p** 选项的参数，而 **LABEL** 在 *device* 上不存在，且布局为 LVM，则 **mkboot** 将创建最小的 **LABEL** 文件。通常，如果 *preserved_lif_file* 不在 *device* 上，则 **mkboot** 将失败。该情况的一个例外是，如果 *preserved_lif_file* 是 **LABEL** ，并且布局不是 LVM，则这种情况下将忽略 **LABEL** 文件。

-s *efi_file_path* 从 *efi_file_path* 而不是缺省位置 **/usr/lib/efi** 提取要复制的 EFI 文件。 **-s** 选项仅与 **-e** 选项一起使用时有效，后者指定基于 Itanium 的系统的 EFI 布局。

-u 如果指定了 **-u** ，则 **mkboot** 使用 LIF 头中包含的信息标识交换区域、引导区域和原始 I/O 的位置，这样安装引导程序就不会侵犯任何用户数据。

通常，每次调用 mkboot 时都将覆盖 LIF 头信息。该选项通常与 **-W** 选项一起使用，用来修改当前支持交换和（或）原始 I/O 的磁盘中的引导程序。

-v 如果指定了该选项，则 **mkboot** 将显示其操作，包括指定设备上的可用交换空间大小。

-W 如果指定了该选项，则 **mkboot** 会将 *device* 视为具有整个磁盘布局的磁盘。该选项不能与 **-l** 和 **-H** 选项一起使用。在支持大文件的 HFS 文件系统的磁盘上，该选项也将失败。

device 在给定设备的专用文件中安装引导程序。指定的 *device* 可以识别字符专用设备或块专用设备。但是， **mkboot** 要求块设备专用文件和字符设备专用文件都存在。 **mkboot** 通过检查指定的路径名，来尝试确定 *device* 是字符专用设备还是块专用设备。因此，必须提供完整的路径名。如果 **mkboot** 不能确定相应的设备文件，则屏幕上将显示一条消息，并且 **mkboot** 将退出。

rmboot 将从引导区域中删除引导程序。

举例

在指定磁盘上安装缺省的引导程序，并将该磁盘视为 LVM 磁盘:

mkboot -l /dev/dsk/c0t5d0

使用现有的布局，在磁盘上仅安装 SYSLIB 和 ODE 文件，并保留 EST 文件:

mkboot -i SYSLIB -i ODE -p EST /dev/rdsk/c0t5d0

在磁盘上仅安装 SYSLIB 文件，并保留 ODE 文件。使用整个磁盘布局。使用 **/tmp/bootlf** 文件获得引导程序，而不使用缺省引导程序（将忽略 **-i ODE** 选项）:

mkboot -b /tmp/bootlf -i SYSLIB -i ODE -p ODE -W /dev/rdsk/c0t5d0

将 EFI 实用程序安装到基于 Itanium 的系统上的 EFI 分区中，将该磁盘视为 LVM 或 VxVM 磁盘:

mkboot -e -l /dev/dsk/c3t1d0

使用字符串 **autofile command** 在设备上创建 **AUTO** 文件。如果设备位于基于 Itanium 的系统中，则该文件创建为 EFI 分区上的 **/EFI/HPUX/AUTO** 。如果设备位于 PA-RISC 系统中，则该文件创建为引导区域中的 LIF 文件。

mkboot -a "autofile command" /dev/dsk/c2t0d0

警告

如果 *device* 具有整个磁盘布局，则所修改的设备中必须驻留有文件系统。

从恢复系统中执行时，调用 **mkboot** 命令（如果使用）时必须使用 **-f** 选项；否则，它将无法替换磁盘上的引导区域。

如果 *device* 是 LVM 物理卷或计划成为 LVM 物理卷，则 *device* 必须指定整个磁盘。

如果 *device* 是硬分区磁盘或计划成为硬分区磁盘，则 *device* 必须指定扇区 6。

如果接收到消息“statvfsdev: Can’t send after socket shutdown”，请向系统管理员咨询，以确保 **fsdaemon** 正在系统上正常运行。

相关内容

如果 *device* 上的文件系统类型不是 HFS，则 **mkboot** 和 **rmboot** 将失败。

LVM 和硬分区布局

不支持 **-f** 、 **-h** 和 **-u** 选项。

作者

mkboot 和 **rmboot** 由 HP 开发。

文件

/usr/lib/uxbootlf	包含缺省 PA-RISC 引导程序的文件
/usr/lib/efi	包含缺省的基于 Itanium 的系统 (EFI) 的引导程序的文件
ISL	初始系统加载程序
HPUX	HP-UX 引导和安装实用程序
AUTO	定义缺省/自动引导行为（请参阅 *hpux*(1M) ）
LABEL	由 LVM 使用
RDB	诊断工具
IOMAP	诊断工具

另请参阅

boot(1M)、 hpux(1M)、 pux.efi(1M)、 isl(1M)、 lvlnboot(1M)、 mkfs(1M)、 ewfs(1M)、 vxvmboot(1M)、 fi(4)、 lif(4)。

名称

mkfs - 构建文件系统（一般）

概要

/usr/sbin/mkfs [**-F** *FStype*] [**-o** *specific_options*] [**-V**] *special* [*operands*]

/usr/sbin/mkfs [**-F** *FStype*] [**-m**] [**-V**] *special*

说明

mkfs 命令通过在专用文件 *special* 上写入来创建文件系统。 *operands* 在文件系统特定的联机帮助页（请参阅“另请参阅”一节）上列出。

选项

mkfs 采用下列选项：

-F *FStype* 指定要对其执行操作的文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) 和 *fs_wrapper*(5) ）。如果在命令行上未包括该选项，则根据文件 **/etc/fstab** 确定文件系统类型，方法是使每个 *special* 与该文件中的条目相匹配。如果 **/etc/fstab** 中没有条目，则根据文件 **/etc/default/fs** 确定文件系统类型。

-m 显示用于创建文件系统的命令行。文件系统必须已存在。该选项提供确定用于构建文件系统的参数的方法。

-o *specific_options*
指定特定于文件系统类型的选项。 *specific_options* 是用于命令的 *FStype* 特定模块的子选项和（或）关键字/属性对的列表。有关对支持的 *specific_options* （如果有的话）的说明，请参阅文件系统特定的手册条目。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和参数，以及从 **/etc/fstab** 派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

举例

执行 **mkfs** 命令以便在 **/dev/dsk/c1t2d0** 上创建 32MB HFS 文件系统：

mkfs -F hfs /dev/dsk/c1t2d0 32768

在 HFS 文件系统 **/dev/dsk/c1t2d0** 上执行 **mkfs** 命令，以重新创建用于在 **/dev/dsk/c1t2d0** 上创建文件系统的命令：

mkfs -F hfs -m /dev/dsk/c1t2d0

作者

mkfs 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

文件

/etc/default/fs 指定缺省的文件系统类型。

/etc/fstab 有关文件系统的静态信息。

另请参阅

chmod(1)、bdf(1M)、df(1M)、fsadm(1M)、fsck(1M)、fstyp(1M)、mkfs_hfs(1M)、mkfs_vxfs(1M)、newfs(1M)、fstab(4)、group(4)、passwd(4)、fs_wrapper(5)。

符合的标准

mkfs：SVID3

名称

mkfs_hfs: mkfs - 构建 HFS 文件系统

概要

/usr/sbin/mkfs [**-F hfs**] [**-d**] [**-L**|**-S**] [**-V**] [**-o** *specific_options*] *special*
[*size* [*nsect ntrack blksize fragsize ncpg minfree rps nbpi*]]

/usr/sbin/mkfs [**-d**] [**-F hfs**] [**-L**|**-S**] [**-V**] [**-o** *specific_options*]
special [*proto* [*nsect ntrack blksize fragsize ncpg minfree rps nbpi*]]

/usr/sbin/mkfs [**-F hfs**] [**-m**] [**-V**] *special*

备注

HFS 文件系统通常是使用 **newfs** 命令创建的（请参阅 *newfs_hfs*(1M)）。

说明

mkfs 命令通过将数据写入专用文件 *special* 中来构建 HFS 文件系统。 **mkfs** 命令构建的文件系统具有根目录和 **lost+found** 目录（请参阅 *fsck_hfs*(1M)）。文件系统的 **FS_CLEAN** 幻数存储在超级块中。

mkfs 命令创建的文件系统的旋转延迟值为零（请参阅 *tunefs*(1M)）。

选项

mkfs 采用下列选项:

-F hfs 指定 HFS 文件系统类型。

-d 该选项允许 **mkfs** 命令在普通文件中创建新文件系统。这种情况下， *special* 是要在其中创建文件系统的现有文件的名称。使用该选项时，新文件系统的大小不能是缺省值。该大小必须在命令行上的 *special* 之后指定；或者，如果使用原型文件，则按照常例该大小必须是原型文件中的第二个标记。

-L|**-S** HFS 文件系统有两种类型，它们的主要区别在于：目录格式对文件名长度的限制不同。

如果指定了 **-L**，则将构建一个长文件名文件系统，它允许的目录条目（文件名）长度最多为 **MAXNAMLEN** (255) 字节。

如果指定了 **-S**，则将构建一个短文件名文件系统，它允许的目录条目（文件名）长度最多为 **DIRSIZ** (14) 字节。

如果既未指定 **-L**，也未指定 **-S**，则构建的文件系统将与根文件系统类型相同。

-m 显示用于创建文件系统的命令行。该文件系统必须已经存在。该选项提供了一种确定用于构建文件系统的参数的方法。

-V 回显完整的命令行，而不执行任何其他操作。命令行是通过将用户指定的选项与从 **/etc/fstab** 获得的其他信息合并而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

-o *specific_options*

指定逗号分隔的子选项列表和（或）以下列表中的关键字/属性对。

largefiles|nolargefiles

控制文件系统的 *largefile featurebit* 。缺省值是 **nolargefiles** 。这表示没有设置位，文件系统上创建的文件的大小限制为小于 2 GB。如果指定了 **largefiles** ，则将设置位，并且文件系统上创建的文件的最大大小不限制为 2 GB （请参阅 *mount_hfs*(1M) 和 *fsadm_hfs*(1M) ）。

参数

mkfs 采用下列参数：

special 专有文件的名称。

special 后面可以包含下列参数之一：

size 文件系统中 **DEV_BSIZE** 块的数量。 **DEV_BSIZE** 在 **<sys/param.h>** 中定义。缺省值是整个磁盘或磁盘分区的大小减去所请求的任何交换空间或引导空间。

HFS 文件系统的大小限制为 256GB-1 或 268,435,455 块。

proto 可打开的文件的名称。 **mkfs** 命令假设它是原型文件，并从该文件中获取指示。请参阅下面的“原型文件结构”。

使用下列可选参数可以对文件系统参数进行微调控制：

nsect 磁盘上每轨的扇区数。缺省值是每轨 32 扇区。

ntrack 磁盘上每柱面的轨数。缺省值是每柱面 16 轨。

blksize 文件系统上文件的主块大小。有效值包括： 4096、 8192、 16384、 32768 和 65536。缺省值是 8192 字节。

fragsize 文件系统上文件的段大小。 *fragsize* 表示可分配给文件的最小磁盘空间容量。它必须是二的幂，不小于 **DEV_BSIZE** 且不小于文件系统块大小的八分之一。缺省值是 1024 字节。

ncpg 每柱面组的磁盘柱面数。该数值必须介于 1 和 32 之间。缺省值是每组 16 柱面。

minfree 所允许的可用磁盘空间的最小百分比。缺省值是 10%。

一旦文件系统容量达到该阈值，则只有具有相应权限的用户才能分配磁盘块。

rps 磁盘每秒转数。缺省值是每秒 60 转。

nbpi 文件系统中 i 节点的密度，它指定为每 i 节点的字节数。缺省值是每 i 节点 6144 字节。

该数值应该反映文件系统中文件的预期平均大小。如果需要的 i 节点比较少，则应该使用较大的数值；如果需要的 i 节点比较多，则应该使用较小的数值。

注释：在文件系统每柱面组中，要创建的 i 节点数量大约是柱面组大小除以每 i 节点字节数，上限是每柱面组 2048 个 i 节点。如果柱面组大小足够大，可以达到该上限，则每 i 节点的缺省字节数将增加。

原型文件结构

原型文件说明了新文件系统的初始文件结构。该文件包含以空格或换行符分隔的标记。它不能包含注释。

第一个标记是要作为引导程序（通常是 **/etc/BOOT** ）复制到块零上的文件的名称。如果文件名是 **""**，

则该设备上没有任何引导代码。第二个标记是数字，它指定了文件系统中的 **DEV_BSIZE** 块的数量。

随后的三个标记指定了新文件系统根目录的模式、用户 ID 和组 ID，后面是根目录的初始内容，其格式请参阅以下对目录文件的说明，最后以 **$** 标记结束。

文件规格包括四个标记，分别指定了名称、模式、用户 ID 和组 ID，还包括一个初始内容字段。初始内容字段的语法取决于模式。

名称标记是一个对文件系统有效的文件名。根目录没有名称标记。

模式标记是 6 个字符的字符串。第一个字符指定文件类型。它可以是下列字符之一:

-	常规文件
b	块设备专用文件
c	字符设备专用文件
d	目录
l	符号链接
L	硬链接

模式标记的第二个字符是 **u** 或 **-** ，前者指定设置用户 ID 模式，而后者不指定。模式标记的第三个字符是 **g** 或 **-**，前者指定设置组 ID 模式，而后者不指定。模式标记的其余部分是三位八进制数字，它指定 *owner* 、 *group* 和 *other* 的读取、写入和执行权限（请参阅 *chmod*(1) ）。

用户 ID 和组 ID 标记定义了文件的所有者。这些值可以用数字形式指定，也可以用当前口令和组数据库中的符号名称进行指定。

常规文件。初始内容字段是当前文件系统中现有文件的路径名，其内容和大小将复制到新文件中。

块或字符设备专用文件。初始内容字段是两个数字标记，指定了主设备号和次设备号。

目录文件。初始内容字段是目录中条目的文件规格列表。列表以 **$** 标记结束。目录可以嵌套。对于每个目录，**mkfs** 命令自动创建 **.** 和 **..** 条目。

符号链接。初始内容字段是一个路径名，用作符号链接应指向的路径。

硬链接。初始内容字段是一个路径名，用作条目应链接至的新文件系统内的文件的名称。将忽略该条目的模式、用户 ID 和组 ID 标记；这些内容取自链接目标。链接目标必须列在指定该链接的条目的前面。不允许硬链接至目录。

除了模式标记的权限字段必须总是八进制数字外，所有数值字段都可以用十六进制（以 **0x** 开头）、八进制（以 **0** 开头）或十进制进行指定。

下面是原型文件规格示例。缩进表示目录递归。

```
/etc/BOOT
12288
d--555 bin  bin
sbin    d--755 bin  bin
        init     ---555 bin  bin /sbin/init
        savecore ---555 bin  bin /sbin/savecore
        $
dev     d--555 bin  bin
        b0       b--640 root sys 0 0x0e0000
        c0       c--640 root sys 4 0x0e0000
        $
etc     d--755 bin  bin
        init     l--777 bin  bin /sbin/init
        passwd   ---444 bin  bin /etc/passwd
        group    ---444 bin  bin /etc/group
        $
usr     d--755 bin  bin
        bin     d--755 bin  bin
                sh       ---555 bin  bin  /usr/bin/sh
                rsh      L--555 bin  bin  /usr/bin/sh
                su       -u-555 root bin  /usr/bin/su
                mailq    l--777 bin  bin  /usr/sbin/sendmail
                $
        sbin    d--755 bin  bin
                sendmail -ug555 root  mail /usr/sbin/sendmail
                $
        $
$
```

访问控制列表

每个带有一个或多个可选 ACL 条目的文件都占用一个额外（连续）的 i 节点。如果预计某个新文件系统要大量使用 ACL，则可以适当减小 *nbpi* 值，以便分配更多的 i 节点。较小的缺省值通常会导致所分配的 i 节点数多于实际需要的 i 节点数，即使有多个 ACL 也是如此。要计算额外需要的 i 节点数，请在现有文件系统上运行 **bdf -i** 命令。有关访问控制列表的详细信息，请参阅 *acl*(5) 。

举例

执行 **mkfs** 命令，以便在非 LVM 磁盘 **/dev/dsk/c1t2d0** 上创建 32MB HFS 文件系统：

mkfs -F hfs /dev/dsk/c1t2d0 32768

显示用于在 **/dev/dsk/c1t2d0** 上构建文件系统的命令：

mkfs -F hfs -m /dev/dsk/c1t2d0

在大小等于 **my_lvol** 大小的逻辑卷 **/dev/vg01/my_lvol** 内创建 HFS 文件系统：

mkfs -F hfs /dev/vg01/my_lvol

警告

自以前版本的 *mkfs*(1M) 起，已不再支持旧 **-F** 选项。

当指定在整个磁盘上创建文件系统时，如果该磁盘以前曾用作 LVM 磁盘，则无法执行 *mkfs_hfs*(1M) 。如果要执行该操作，请先使用 *mediainit*(1) 重新初始化该磁盘。

使用 **-o largefile** 选项时应非常小心，因为旧版本的应用程序在遇到大文件时将无法正常运行。

作者

mkfs 由 HP 和加州大学伯克利分校联合开发。

文件

/var/adm/sbtab 所创建文件系统的超级块位置列表。 **mkfs** 命令向该文件中追加条目。

另请参阅

chmod(1) 、 bdf(1M) 、 df(1M) 、 fsadm_hfs(1M) 、 fsck(1M) 、 fsck_hfs(1M) 、 fsclean(1M) 、 mkfs(1M) 、 mount_hfs(1M)、 newfs(1M)、 newfs_hfs(1M)、 dir(4)、 fstab(4)、 group(4)、 passwd(4)、 symlink(4)、 acl(5)。

符合的标准

mkfs：SVID3

名称

mk_kernel - 通过系统文件加载内核配置

概要

/usr/sbin/mk_kernel [**-o** *path_name*] [**-s** *system_file*] [**-v**]

说明

mk_kernel 从系统文件（请参阅 *system*(4) ）中读取配置信息，并将更改应用于内核配置（请参阅 *kconfig*(5) ）。 **mk_kernel** 执行的功能类似于 **kconfig -i** 的功能，但为了保留与以前版本的兼容性，在语义上有些差别。仅当需要新的内核可执行文件来影响所请求的更改时， **mk_kernel** 才构建新的内核可执行文件。如果可能， **mk_kernel** 会重用现有的内核可执行文件。

选项

mk_kernel 采用下列选项。

-o *path_name*

指定目标内核路径。

如果指定的目标内核路径是 **/stand/vmunix** ，则更改将应用于当前运行的内核配置。如果可能，它们将立即生效；否则，它们将在下次引导时生效。

如果指定目标内核路径的格式是 **/stand/***config***/vmunix** ，则更改将应用于已保存的名为 *config* 的内核配置。除非保存的内核配置已标记为下次引导时使用，否则该更改在下次引导时不会生效。

如果目标内核名是单字且不包含斜线，则该名称将用作已保存内核配置的名称。更改将应用于已保存的内核配置。除非保存的内核配置已标记为下次引导时使用，否则该更改在下次引导时不会生效。

如果目标内核路径不是上述指定格式之一，则 **mk_kernel** 将退出并生成错误消息。不再支持内核可执行文件的其他位置。

如果未指定 **-o** 选项，则更改将应用于名为 **hpux_test** 的内核配置。除非内核配置已标记为下次引导时使用，否则该更改在下次引导时不会生效。

-s *system_file*

指定 HP-UX 系统说明文件。如果未指定该选项，则使用 **/stand/system** 系统文件。有关详细信息，请参阅 *system*(4) 。

-v 详细模式（无任何作用；仅为获得向后兼容性而保留）。

返回值

mk_kernel 正常完成时返回 0；发生错误时返回 1。

诊断信息

消息和警告将发送至 **stderr** 。从 **mk_kernel** 调用 **kconfig** 和其他命令时，将显示这些命令的消息。错误会使 **mk_kernel** 立即停止；警告允许程序继续运行。

举例

mk_kernel -o /stand/vmunix

使用缺省的 HP-UX 系统说明文件 **/stand/system** 。更改将应用于当前运行的内核配置，并标记为在下次引导时生效。

mk_kernel -s /mnt/altsys/stand/system.new

使用系统说明文件 **/mnt/altsys/stand/system.new** 。

mk_kernel -s /stand/system -o fred

使用系统说明文件 **/stand/system** 。更改将应用于已保存的名为 **fred** 的内核配置。

警告

请勿手动修改内核配置目录的内容。

文件

/stand/system 缺省的 HP-UX 系统说明文件

另请参阅

kconfig(1M)、 system(4)、kconfig(5)。

名称

mklost+found - 为 *fsck*(1M) 创建 lost+found 目录

概要

/usr/sbin/mklost+found

说明

mklost+found 命令在当前目录中创建名为 **lost+found** 的目录。它还创建几个空文件，然后删除这些文件以便为 **fsck** 命令（请参阅 *fsck*(1M)）提供空插槽。

对于 HFS 文件系统，通常不需要 **mklost+found** 命令，因为在创建新的文件系统时， **mkfs** 命令会自动创建 **lost+found** 目录（请参阅 *mkfs*(1M)）。

作者

mklost+found 由加州大学伯克利分校开发。

另请参阅

fsck(1M)、 mkfs(1M)。

名称

mknod - 创建专用文件

概要

/sbin/mknod *name* **c** *major minor*

/sbin/mknod *name* **b** *major minor*

/sbin/mknod *name* **p**

说明

mknod 命令可创建下列类型的文件：

- 字符设备专用文件（第一种“概要”形式），
- 块设备专用文件（第二种“概要”形式），
- FIFO 文件，有时称为“命名管道”（第三种“概要”形式）。

name 是要创建的文件的路径名。新创建的文件具有缺省模式，即所有用户均可读可写 (0666)，但该模式可由用户文件模式创建掩码（请参阅 *umask*(1) ）的当前设置修改。

字符设备专用文件和块设备专用文件

字符设备专用文件用于可逐字节传输数据的设备，例如 9 轨磁带机、打印机、绘图仪、“原始”模式下运行的磁盘驱动器以及终端。要创建字符设备专用文件，请使用 **c** 参数。

块设备专用文件用于通常每次逐块传输数据的设备，例如磁盘驱动器。要创建块设备专用文件，请使用 **b** 参数。

其余参数指定将通过新专用文件访问的设备：

major 主编号指定主设备类型（例如，设备驱动程序编号）。

minor 次编号指定设备位置，它通常是（但并不总是）单元、驱动器和（或）行号。

使用 C 语言约定，可以采用十六进制、八进制或十进制（十进制：不以零开头；八进制：以零开头；十六进制：以 **0x** 开头）分别指定 *major* 和 *minor* 的值。

主设备编号和次设备编号的指定特定于每个 HP-UX 系统。有关详细信息，请参阅系统附带的系统管理员手册。

只有具有相应权限的用户才能使用 **mknod** 创建字符或块设备专用文件。

FIFO 文件

要创建 FIFO（命名管道或缓冲区）文件，请使用 **p** 参数。也可以使用 **mkfifo**
命令来实现相同操作（请参阅 *chacl*(1) ）。所有用户都可以使用 **mknod** 创建 FIFO 文件。

警告

访问控制列表

在 HFS 文件系统中，可以使用 **chacl** 命令将可选 ACL 条目添加到专用文件和 FIFO 中（请参阅 *chacl*(1) ）。在 JFS 文件系统中，可以使用 **setacl** 命令将可选 ACL 条目添加到专用文件和 FIFO 中（请参阅 *setacl*(1) ）。但是，系统程序很可能会以无提示方式更改或删除这些文件的可选 ACL 条目。

另请参阅

chacl(1)、 mkdir(1)、 mkfifo(1)、 setacl(1)、 umask(1)、 lsdev(1M)、 sam(1M)、 mknod(2)、 acl(5)、 aclv(5)、 mknod(5)。

《HP-UX System Administrator》手册

符合的标准

mknod：SVID2、SVID3、XPG2

名称

mksf - 生成专用（设备）文件

概要

/sbin/mksf {(**-C** *class* | **-d** *driver*) | **-I** *instance* | **-H** *hw_path*} [**-D** *directory*] [**-q**|**-v**]
[*driver-options*] [*special-file*]

/sbin/mksf {(**-C** *class* | **-d** *driver*) | **-I** *instance* | **-H** *hw_path*} [**-D** *directory*] [**-q**|**-v**] [**-r**]
-m *minor special-file*

说明

对于现有设备（即系统已向其分配实例号的设备）， **mksf** 命令可在设备目录（通常为 **/dev** ）中生成专用文件。该设备是通过提供 **-C** 、 **-d** 、 **-H** 和 **-I** 选项的一些组合指定的。如果指定的选项与系统中的唯一设备匹配，则 **mksf** 将为该设备创建专用文件；否则， **mksf** 将输出错误消息并退出。如果需要， **mksf** 可以创建任何相对于设备安装目录（为生成的专用文件而定义）的子目录。

对于大多数驱动程序， **mksf** 有一组内置驱动程序选项 *driver-options* 和专用文件命名约定。通过提供驱动程序选项的一些子集（如上面的第一个命令行格式所述），用户可以创建一个具有一组特定特征的专用文件。如果指定了 *special-file* 名称， **mksf** 将使用该专用文件名创建专用文件；否则，将使用驱动程序的缺省命名约定。

在第二个命令行格式中，将显式指定 *minor* 号和 *special-file* 名称。当未使用 **-D** 时，必须使用绝对路径指定专用文件。这种情况下，如果指定了绝对路径以外的任何其他路径，则系统会将该路径视为相对于缺省设备目录的相对路径。使用该格式，即使不使用 **mksf** 中内置的驱动程序选项，也可以为驱动程序生成专用文件。 **-r** 选项指定 **mksf** 生成字符（原始）设备文件，而不生成支持二者的驱动程序的缺省块设备文件。

选项

mksf 采用下列选项：

-C *class* 与属于给定设备类 *class* 的设备匹配。可以使用 **lsdev** 命令（请参阅 *lsdev*(1M) ）列出设备类。它们是在 **/usr/conf/master.d** 目录下的文件中定义的。该选项对于伪设备无效。该选项不能与 **-d** 一起使用。

-d *driver* 与由指定设备驱动程序 *driver* 控制的设备匹配。可以使用 **lsdev** 命令（请参阅 *lsdev*(1M)）列出设备驱动程序。它们是在 **/usr/conf/master.d** 目录下的文件中定义的。该选项不能与 **-C** 一起使用。

-D *directory* 覆盖缺省设备安装目录 **/dev** ，改在 *directory* 中安装专用文件。 *directory* 必须存在；则， **mksf** 会显示错误消息并退出。请参阅“警告”一节。

-H *hw_path* 与位于给定硬件路径 *hw-path* 的设备匹配。可以使用 **ioscan** 命令（请参阅 *ioscan*(1M)）列出硬件路径。硬件路径可指定指向设备的硬件组件的地址。它由一个以句点 (**.**) 分隔的数字字符串组成，例如， **52** （卡）、 **52.3** （目标地址）和 **52.3.0** （设备）。如果硬件组件是总线转换器，则后跟的句点（如果有）将替换为斜杠 (**/**) ，如 **2** 、 **2/3** 和 **2/3.0**。该选项对于伪设备无效。

-I *instance* 将设备与指定的 *instance* 号匹配。可以使用 **ioscan** 命令（请参阅 *ioscan*(1M) ）的 **-f** 选项列出实例。该选项对于伪设备无效。该选项必须与 **-d** 或 **-C** 选项一起使用。

-m *minor* 使用指定的次设备号 *minor* 创建专用文件。 *minor* 的格式与 *mknod*(1M) 和 *mknod*(5) 中给定的格式相同。不能使用此选项创建持久性专用文件。

-q 无提示选项。通常，当处理每个驱动程序时， **mksf** 会显示一条消息。该选项禁止显示驱动程序消息，但是不禁止显示错误消息。请参阅 **-v** 选项。

-r 创建字符（原始）设备专用文件，而不是块设备专用文件。

-v 详细信息选项。除了显示常规处理消息，还在创建专用文件时显示每个专用文件的名称。请参阅 **-q** 选项。

命名约定

某些持久性专用文件遵循 **class***instance* 命名约定，其中的 class 是驱动程序类， instance 是操作系统分配给设备的实例编号（请参阅 *ioscan*(1M) ）。

某些 legacy 专用文件是使用 **c***card***t***target***d***device* 命名约定命名的。这些变量在使用时具有以下含义。

card 来自 **ioscan** （请参阅 *ioscan*(1M) ）的唯一接口卡标识号。它以十进制数字表示。

target 设备目标号，例如 HP-FL 或 SCSI 总线上的地址。它表示为十进制数字，典型范围为 0 到 15。

device 设备内的地址单元，例如，HP-FL 设备内的单元或 SCSI 设备内的 LUN。它表示为十进制数字，其范围通常是 0 到 15。

专用文件

下面列出了驱动程序特定选项 (*driver-options*) 和缺省专用文件名 (*special-file*) 。

asio0

-a *access-mode* 端口访问模式 (0-2)。缺省访问模式为 0（直接连接）。 *access-mode* 的含义为:

access-mode	端口操作
0	直接连接
1	拨出调制解调器
2	拨入调制解调器

-c CCITT。

-f 硬件流控制 (RTS/CTS)。

-i 调制解调器拨号程序。不能与 **-l** 一起使用。

-l 行式打印机。不能与 **-i** 一起使用。

-p *port* 多路复用器端口号（0 适用于 **built-in serial port**； 0–1 适用于 **SAS console ports**）。缺省端口号为 0。

-r *fifo-trigger* *fifo-trigger* 的值应该介于 0 到 3 之间。下表显示了给定 *fifo-trigger* 值的对应 FIFO 触发器级别。

fifo-trigger	接收 **FIFO** 触发器级别
0	1
1	4
2	8
3	14

-t 透明模式（通常由诊断程序使用）。

-x *xmit-limit* *xmit-limit* 的值应该介于 0 到 3 之间。下表显示了给定 *xmit-limit* 值的对应传输限制。

xmit-limit	传输限制
0	1
1	4
2	8
3	12

special-file 缺省专用文件名取决于 *access-mode* 以及是否使用了 **-i** 和 **-l** 选项。

access-mode	**-i**	**-l**	专用文件名
—	否	是	**c***card***p0_lp**
2	否	否	**ttyd***card***p0**
1	否	否	**cul***card***p0**
0	是	否	**cua***card***p0**
0	否	否	**tty***card***p0**

audio

-f *format* 音频格式 (0-3)。 *format* 的含义为:

format	音频格式	文件名修饰符 *format-mod*
0	音频格式无改变	
1	8 位 Mu-law	**U**
2	8 位 A-law	**A**
3	16 位线性	**L**

-o *output-dest* 输出目标 (0-4)。 *output-dest* 的值应该介于 0 到 4 之间。下表显示了给定 *output-dest* 值的对应输出目标。

output-dest	输出目标	文件名修饰符 *output-mod*
0	所有输出	**B**
1	耳机	**E**
2	内部扬声器	**I**
3	无输出	**N**
4	行输出	**L**

-r 原始控制访问。该选项不能与 **-f** 或 **-o** 选项一起使用。

special-file 缺省专用文件名取决于指定的选项。

选项	专用文件名
-r	**audioCtl**_*card*
-f 0	**audio**_*card*
其他选项	**audio***output-modformat-mod_card*

前面的表给出了可选的 *output-mod* 和 *format-mod* 的值。请注意每个专用文件名中 *card* 之前的下划线 (_) 。另请注意，对于 *card* **0** ，每个文件将链接到更简单的名称，该名称不带尾部 _*card* 。

CentIf

-h *handshake-mode*

握手模式。有效值范围为 1 到 6:

handshake-mode	握手操作
1	自动 NACK（或 BUSY）握手
2	仅自动 BUSY 握手
3	双向读取（或写入）
4	流模式（仅 NSTROBE，无握手）
5	自动 NACK（或 BUSY），带有脉冲 NSTROBE
6	自动 BUSY，带有脉冲 NSTROBE

special-file 对于 *handshake-mode* **2**，缺省专用文件名为 **c***card***t0d0_lp**；对于所有其他，缺省专用文件名为 **c***card***t0d0h***handshake-mode***_lp**。对于 SCentIf，唯一有效的握手值为 2（仅自动 BUSY 握手）。

consp1

-r *fifo-trigger* *fifo-trigger* 的值应该介于 0 到 3 之间。下表显示了给定 *fifo-trigger* 值的对应 FIFO 触发器级别。

fifo-trigger	接收 **FIFO** 触发器级别
0	1
1	4
2	8
3	14

-t 透明模式（通常由诊断程序使用）。

-x *xmit-limit* *xmit-limit* 的值应该介于 0 到 3 之间。下表显示了给定 *xmit-limit* 值的对应传输限制。

xmit-limit	传输限制
0	1
1	4
2	8
3	12

special-file 缺省专用文件名如下：

专用文件名
tty*card***p0**

disc3

-f 软盘。

-r 原始文件；创建字符设备专用文件，而不是块设备专用文件。

-s *section* 节编号。

special-file 缺省专用文件名取决于是否使用了 **-r** 和 **-s** 选项：

-r	**-s**	专用文件名
是	否	**rdsk/c***card***t***target***d***device* 和 **rfloppy/c***card***t***target***d***device*
是	是	**rdsk/c***card***t***target***d***device***s***section*
否	否	**dsk/c***card***t***target***d***device* 和 **floppy/c***card***t***target***d***device*
否	是	**dsk/c***card***t***target***d***device***s***section*

esctl

-r 原始文件；创建字符设备专用文件，而不是块设备专用文件。

special-file 缺省的专用文件名为 **pt/pt_ctlinstance** 。

eschgr

-r 原始文件；创建字符设备专用文件，而不是块设备专用文件。

-P 创建一个传递专用文件。

special-file 缺省专用文件名为 **rchgr/autochinstance** 。

自动更换器的缺省传递专用文件名为 **pt/pt_autochinstance** 。

esdisk

-r 原始文件；创建字符设备专用文件，而不是块设备专用文件。

-s *section* 节编号。

-P 创建一个传递专用文件。

special-file 缺省专用文件名取决于是否使用了 **-r** 和 **-s** 选项：

-r	-s	专用文件名
是	否	**rdisk/disk***instance*
是	是	**rdisk/disk***instance_psection*
否	否	**disk/disk***instance*
否	是	**disk/disk***instance_psection*

缺省的磁盘传递专用文件名为 **pt/pt_diskinstance** 。

estape

所有特定于 **stape** 驱动程序的选项都可以与此驱动程序一起使用。

-P 创建一个传递专用文件。

special-file 将所有磁带专用文件置于 **/dev/rtape** 目录中。为了正确维护磁带属性表，此操作是必需的。位于 **/dev/rtape** 目录之外的设备文件可能在系统重新引导后出现不一致的行为。缺省专用文件名取决于正在访问的磁带机以及指定的选项。所有缺省专用文件以 **rtape/tapeinstance** 开头。有关缺省持久性专用文件命名方案的完整说明，请参阅 *intro*(7)。磁带的缺省传递专用文件名为 **pt/pt_tapeinstance**。

hil

请注意，只允许使用 **-a** 、 **-k** 或 **-r** 之一。

-a *address* 链接地址 (1-7)。

-k 成熟的键盘。

-n hil 控制器设备。

special-file 缺省专用文件名取决于 **-a** 、 **-k** 和 **-r** 选项：

选项	专用文件名
-a	**hil**_*card***.***address*
-k	**hilkbd**_*card*
-r	**rhil**_*card*

请注意 *card* 之前的下划线 (_) 。另请注意，对于 *card* **0** ，每个文件将链接到更简单的名称，该名称不带 _*card* ，即 **hil***address* 、 **hilkbd** 或 **rhil** 。

lan0 lan1 lan2 lan3

请注意，只允许使用 **-e** 或 **-i** 之一。

-e 以太网协议。

-i IEEE 802.3 协议。

-t 透明模式（通常由诊断程序使用）。

special-file 缺省专用文件名取决于 **-e** 、 **-i** 和 **-t** 选项：

选项	**-t**	专用文件名
-e	否	**ether***card*
-e	是	**diag/ether***card*
-i	否	**lan***card*
-i	是	**diag/lan***card*

lantty0

-e 独占访问。

special-file 缺省专用文件名取决于是否使用了 **-e** 选项：

-e	专用文件名
否	**lantty***card*
是	**diag/lantty***card*

lpr2 lpr3

-c 大写字母。将所有输出转换为大写。

-e 在缺纸恢复后弹出纸张。

-n 无换页符。

-o 过时的缺纸行为（异常中止作业）。

-r 原始。

-t 透明模式（通常由诊断程序使用）。

-w 不等待。在打开时不重试错误。

special-file 缺省专用文件名取决于是否使用了 **-r** 选项：

-r	专用文件名
否	**c***card***t***target***d***device***_lp**
是	**c***card***t***target***d***device***_rlp**

mux0 mux2 mux4 pci_mux0 pci_mux1

-a *access-mode* 端口访问模式 (0-2)。缺省访问模式为 0（直接连接）。 *access-mode* 的含义为：

access-mode	端口操作
0	直接连接
1	拨出调制解调器
2	拨入调制解调器

-c CCITT。

-f 硬件流控制 (RTS/CTS)。

-i 调制解调器拨号程序。不能与 **-l** 一起使用。

-l 行式打印机。不能与 **-i** 一起使用。

-p *port* 多路复用器端口号（ 0-15 适用于 **mux0** 和 **mux2** ； **0-1** 适用于 **mux4** ； **a1-a16** 、 **b1-b16** 、 **c1-c16** 等适用于 **pci_mux0** 或 **pci_mux1** ）。特定驱动程序控制的某些 MUX 卡可使用的端口比支持的最多端口数少。

-t 透明模式（通常由诊断程序使用）。

special-file 缺省专用文件名取决于 *access-mode* 以及是否使用了 **-i** 和 **-l** 选项。下面的术语“card”指的是 mux 卡的实例号。

access-mode	**-i**	**-l**	专用文件名
—	否	是	**c***card***p***port***_lp**
2	否	否	**ttyd***card***p***port*
1	否	否	**cul***card***p***port*
0	是	否	**cua***card***p***port*
0	否	否	**tty***card***p***port*

ps2

请注意，只允许使用 **-a** 或 **-p** 之一。

-a *auto_device* 自动搜索设备。 *auto_device* 值为 0 表示第一个鼠标；值为 1 表示第一个键盘。

-p *port* PS2 端口号。

special-file 缺省专用文件名取决于 **-a** 和 **-p** 选项：

选项	专用文件名
-a 0	**ps2mouse**
-a 1	**ps2kbd**
-p	**ps2_***port*

请注意 *port* 之前的下划线 (_) 。

SAS console ports 请参阅 **asio0** 。

SCentIf 请参阅 **CentIf** 。

scc1

-a *access-mode* 端口访问模式 (0–2)。缺省访问模式为 0。 *access-mode* 的含义为:

access-mode	端口操作
0	直接连接
1	拨出调制解调器
2	拨入调制解调器

-b 端口 B。

-c CCITT。

-i 调制解调器拨号程序。不能与 **-l** 一起使用。

-l 行式打印机。不能与 **-i** 一起使用。

special-file 缺省专用文件名取决于 *access-mode* 以及是否使用了 **-i** 和 **-l** 选项。

access-mode	**-i**	**-l**	专用文件名
—	否	是	**c***card***p***port***_lp**
2	否	否	**ttyd***card***p***port*
1	否	否	**cul***card***p***port*
0	是	否	**cua***card***p***port*
0	否	否	**tty***card***p***port*

schgr

请注意， **-i** 选项不能与 **-r** 选项一起使用。

-i Ioctl；创建选取器控件专用文件。

-r 原始文件；创建字符设备专用文件，而不是块设备专用文件。

special-file 缺省专用文件名将为

rac/ccardttartgetddevice

sctl

-r 原始文件；创建字符设备专用文件，而不是块设备专用文件。

special-file 缺省专用文件名将为

rscsi/ccardttartgetddevice

sdisk

-r 原始文件；创建字符设备专用文件，而不是块设备专用文件。

-s *section* 节编号。

special-file 缺省专用文件名取决于是否使用了 **-r** 和 **-s** 选项：

-r	**-s**	专用文件名
是	否	**rdsk/c***card***t***target***d***device*
是	是	**rdsk/c***card***t***target***d***device***s***section*
否	否	**dsk/c***card***t***target***d***device*
否	是	**dsk/c***card***t***target***d***device***s***section*

stape

-a AT&T 样式倒带（或关闭）。

-b *bpi* 每英寸位数或磁带密度。 *bpi* 的识别值为：
BEST 、 **D1600** 、 **D3480** 、 **D3480C** 、 **D3590** 、 **D3590C** 、 **D6250** 、 **D6250C** 、 **D800** 、 **D8MM_8200** 、 **D8MM_8200C** 、 **D8MM_8500** 、 **D8MM_8500C** 、 **DDS1** 、 **DDS1C** 、 **DDS2** 、 **DDS2C** 、 **NOMOD** 、 **QIC_1000** 、 **QIC_11** 、 **QIC_120** 、 **QIC_1350** 、 **QIC_150** 、 **QIC_2100** 、 **QIC_24** 、 **QIC_2GB** 、 **QIC_525** 、 **QIC_5GB**、 **DLT_42500_24** 、 **DLT_42500_56** 、 **DLT_62500_64** 、 **DLT_81633_64** 、 **DLT_62500_64C** 、 **DLT_81633_64C** 或十进制数字密度代码。

-c [*code*] 带有可选压缩代码的压缩。可选十进制代码用于在支持多个压缩算法的驱动器上选择特定压缩算法。必须在选项字符串的结尾指定该选项。有关详细信息，请参阅 *mt*(7) 。

-e 穷举模式。该选项允许驱动程序在一次访问介质的尝试中试验多个配置值。缺省行为是只使用指定的配置。

-n 在关闭时不倒带。

-p 分区 1。

-s [*block-size*] 固定块大小模式。如果给出数字 *block-size* ，则它用于固定块大小。如果单独使用 **-s** 选项，则使用设备特定的缺省固定块大小。必须在选项字符串的结尾指定该选项。

-u UC Berkeley 样式倒带（或关闭）。

-w 等待（禁用立即报告）。

-x *index* 使用 *index* 值访问磁带设备驱动程序属性表条目。 *index* 的识别值为范围在 0 到 30 间的十进制值。

special-file 将所有磁带专用文件置于 **/dev/rmt** 目录中。这是正确维护磁带属性表（请参阅 *mt*(7) ）所必需的操作。位于 **/dev/rmt** 目录外的设备文件可能无法提供跨系统重新引导的一致行为。缺省专用文件名取决于正被访问的磁带机及指定的选项。所有缺省专用文件都以 **rmt/c***card***t***target***d***device* 开头。有关磁带的缺省专用文件命名方案的完整说明，请参阅 *mt*(7) 。

tape2

-a AT&T 样式倒带（或关闭）。

-b *bpi* 每英寸位数或磁带密度。 *bpi* 的识别值为：
BEST 、 **D1600** 、 **D3480** 、 **D3480C** 、 **D6250** 、 **D6250C** 、 **D800** 、 **D8MM_8200** 、 **D8MM_8200C** 、 **D8MM_8500** 、 **D8MM_8500C** 、 **DDS1** 、 **DDS1C** 、 **DDS2** 、 **DDS2C** 、 **NOMOD** 、 **QIC_1000** 、 **QIC_11** 、 **QIC_120** 、 **QIC_1350** 、 **QIC_150** 、 **QIC_2100** 、 **QIC_24** 、 **QIC_2GB** 、 **QIC_525** 、 **QIC_5GB** 、 **DLT_42500_24** 、 **DLT_42500_56** 、 **DLT_62500_64** 、 **DLT_81633_64** 、 **DLT_62500_64C** 、 **DLT_81633_64C** 或 0 到 255 之间的十进制数字密度代码。

-c [*code*] 带有可选压缩代码的压缩。可选十进制代码用于在支持多个压缩算法的驱动器上选择特定压缩算法。必须在选项字符串的结尾指定该选项。有关详细信息，请参阅 *mt*(7) 。

-n 在关闭时不倒带。

-o 禁用的控制台消息。

-t 透明模式（通常由诊断程序使用）。

-u UC Berkeley 样式倒带（或关闭）。

-w 等待（禁用立即报告）。

-x *index* 使用索引值访问磁带设备驱动程序属性表条目。 *index* 的识别值为范围在 0 到 30 间的十进制值。

-z RTE 兼容的关闭。

special-file 将所有磁带专用文件置于 **/dev/rmt** 目录中。这是正确维护磁带属性表（请参阅 *mt*(7) ）所必需的操作。位于 **/dev/rmt** 目录外的设备文件可能无法提供跨系统重新引导的一致行为。缺省专用文件名取决于正被访问的磁带机及指定的选项。所有缺省专用文件都以 **rmt/c***card***t***target***d***device* 开头。有关磁带的缺省专用文件命名方案的完整说明，请参阅 *mt*(7) 。

注释

对于下列驱动程序，将生成持久性的设备专用文件： **esctl** 、 **esdisk** 、 **estape** 、 **eschgr** 、 **c8xx** 、 **mpt** 、 **side** 和 **td** 。

对于除这些驱动程序以外的所有其他驱动程序，将创建 Legacy 设备专用文件。

对于 **c8xx**、 **mpt** 、 **side** 和 **td** 等接口驱动程序，将在 **/dev** 目录中生成持久性专用文件。这些专用文件遵循 *driverinstance* 命名约定，其中 *driver* 是驱动程序的名称， *instance* 是操纵系统分配给设备的实例编号（请参阅 *ioscan*(1M) ）。

返回值

mksf 退出时返回下列值之一:

0 成功完成。

1 失败。发生错误。

诊断信息

来自 **mksf** 的大多数诊断消息都是自述性的。下面列出了一些需要进一步说明的消息。错误会导致 **mksf** 立即异常中止。

错误

Ambiguous device specification

与系统中的多个设备匹配。请使用 **-d** 、 **-C** 、 **-H** 和 **-I** 选项的一些组合指定唯一设备。

No such device in the system

系统中没有任何设备与指定的选项相匹配。请使用 **ioscan** 列出系统中的设备（请参阅 *ioscan*(1M) ）。

Device driver ***name*** **is not in the kernel**
Device class ***name*** **is not in the kernel**

内核中未提供指示的设备驱动程序或设备类。请使用 **kcmodule** 将适当的设备驱动程序和（或）设备类添加到内核中。

Device has no instance number

尚未向指定的设备分配实例号。请使用 **ioscan** 为设备分配一个 *instance* 。

Directory ***directory*** **doesn't exist**

-D 选项的 *directory* 参数不存在。请使用 **mkdir** 创建目录（请参阅 *mkdir*(1) ）。

Couldn't find driver matching arguments

指定设备找不到与传递的参数匹配的驱动程序。

举例

为与实例号 2 关联的行式打印机设备生成名为 **/dev/printer** 的专用文件。

mksf -C printer -I 2 /dev/printer

使用缺省命名约定，为位于硬件路径 8.4.1 的磁带设备生成专用文件。驱动程序特定的选项指定每英寸 1600 位并且在关闭时不倒带。

mksf -C tape -H 8.4.1 -b D1600 -n

使用缺省命名约定为实例编号为 7 的磁盘设备创建一个持久性专用文件。驱动程序特定选项指定字符设备文件。

mksf -r -d esdisk -I 7

使用缺省命名约定为实例编号为 17 的磁盘 (**/dev/pt/pt_disk17**) 设备创建一个传递设备专用文件。

mksf -P -C disk -I 17

为实例编号为 4 的控制器创建一个名为 **/dev/pt/pt111** 的传递设备专用文件。

mksf -d esctl -I 4 -v /dev/pt/pt111

使用缺省命名约定，为实例编号为 6 的接口驱动程序 **c8xx** (**/dev/c8xx6**) 生成一个持久性专用文件。

mksf -d c8xx -I 6

警告

许多命令和子系统假定它们的设备文件位于 **/dev** 中；因此，不建议使用 **-D** 选项。

作者

mksf 由 HP 开发。

文件

/dev/config	I/O 系统专用文件
/etc/mtconfig	磁带驱动程序属性表数据库

另请参阅

mkdir(1)、 insf(1M)、 ioscan(1M)、 kcmodule(1M)、 lsdev(1M)、 mknod(1M)、 rmsf(1M)、 mknod(2)、 ioconfig(4)、 mknod(5)、 intro(7)、 mt(7)。

名称

modprpw - 修改受保护的口令数据库

概要

modprpw [**-E**|**-V**] [**-l**]

modprpw [**-x**] [**-l**] *username*

modprpw [**-A**|**-e**|**-v**|**-k**] [**-m** *field*=*value*,...] [**-l**] *username*

说明

modprpw 更新用户的受保护的口令数据库设置。此命令只适用于受信任系统中的超级用户。

通过 SAM 之外的使用和（或）不与 **/etc/passwd** 同步的修改，都可能导致严重损坏数据库并无法访问系统。

可以使用 **getprpw** 命令验证所有已更新的值。请参阅 *getprpw*(1M) 。

如果未指定 **-l** ，则 **modprpw** 使用 **/etc/nsswitch.conf** 缺省配置文件。请参阅 *nsswitch.conf*(4) 。

选项

modprpw 按所指定选项的定义设置用户的参数。至少需要一个选项。如果选项中没有指定字段，则该字段的值在数据库中将保持不变。

modprpw 采用下列选项：

-A 添加新用户条目，并返回用户在第一次登录时必须使用的随机口令。必须使用指定的 *username* 和 **-m** *uid*=*value* 创建此条目。

如果该用户已经存在，则将返回错误。

可以与 **-l** 选项组合使用。

与 **useradd** 命令不同，它并不创建或填充主目录，也不更新 **/etc/passwd** 。

-E 不带用户名指定此选项时，它将使所有用户的口令过期。它遍历受保护的口令数据库，并将所有用户的成功更改时间清零。结果是，所有用户在下次登录时都需要输入新口令。

可以与 **-l** 选项组合使用。

-e 带用户名指定此选项时，将使所指定用户的口令过期。它将成功更改时间清零。

可以与 **-l** 和（或） **-m** 选项组合使用。

-k 对于已禁用的用户帐户，除非锁定的原因是由于缺少口令或口令为“*”，否则此选项可解锁/启用该帐户。

可以与 **-l** 和（或） **-m** 选项组合使用。

-l 此选项修改本地用户 *username* 的数据。此选项必须与其他选项一起指定。

-m *field*=*value*,...
将数据库字段修改为指定的值和（或）重新设置锁。可以与下列选项之一一起使用： **-A** 、 **-e** 、 **-v** 、 **-k** 或 **-l** 。

数据库字段列表在使用时可能以逗号作为分隔符。如果传递给 **-m** 的数据库字段列表包含无效的数据库字段，则输出“无效的选项”，并且处理过程终止。

为系统缺省值 (**/tcb/files/auth/system/default**) 指定的布尔型值为 YES、NO 或 DFT。指定的数值为正数、0 或 -1。如果指定的 *value* 为 -1，则将删除数据库中的数值，从而允许使用系统缺省值。尽管数据库将以秒为单位保存这些值，但时间值是以天为单位指定的。

如果下面 4 个数据库参数全部为零，则不存在时限： **u_minchg** 、 **u_exp** 、 **u_life** 和 **u_pw_expire_warning**。

除非指定为 **n/a** ，否则可以设置所有数据库字段。它们以 **prot.h** 中的显示顺序在下面列出。 *prpwd*(4) 中完整介绍了这些数据库字段。

FIELD=*VALUE* 数据库字段

n/a 数据库 **u_name** 。

uid=*value* 数据库 **u_id** 。

设置用户的 *uid* 。不对此值进行有效性检查。

n/a 数据库 **u_pwd** 。

n/a 数据库 **u_owner** 。

bootpw=*value* 数据库 **u_bootauth** 。

设置引导授权权限 **YES/NO/DFT** 。 **NO** 会将该权限从用户文件中删除。

audid=*value* 数据库 **u_auditid** 。

设置审核 ID。自动限制为不超过下一个可用的 ID。

audflg=*value* 数据库 **u_auditflag** 。

设置审核标记。

mintm=*value* 数据库 **u_minchg=**(value*86400) 。

设置口令更改之间的最小时间间隔（天） 。0 = 无。与不信任模式的最短时间相同。

maxpwln=*value* 数据库 **u_maxlen** 。

设置系统生成的口令的最大口令长度。

exptm=*value* 数据库 **u_exp=**(value*86400) 。

设置口令过期的时间间隔（天） 。 0 = 不过期。与不信任模式的最长时间相同。

lftm=*value* 数据库 **u_life** 。

设置口令使用期限时间间隔（天） 。 0 = 无限。

n/a	数据库 **u_succhg** 。
	由选项 **e** 、 **E** 、 **v** 或 **V** 修改，可能为 **k** 。
n/a	数据库 **u_unsucchg** 。
acctexp=*value*	数据库 **u_acct_expire=**(value*86400**+**now) 。
	设置帐户过期的时间间隔（天）。此间隔将添加到“当前时间”，以形成数据库中的值（数据库 0 = 不过期）。
llog=*value*	数据库 **u_llogin** 。
	设置上次登录时间间隔（天）。与 **u_succlog** 一起使用。
expwarn=*value*	数据库 **u_pw_expire_warning=**(value*86400) 。
	设置口令过期的警告时间间隔（天）。0 = 无。
n/a	数据库 **u_pswduser** 。废弃的字段。
usrpick=*value*	数据库 **u_pickpw** 。
	设置是否用户选取口令，值为 **YES/NO/DFT** 。
syspnpw=*value*	数据库 **u_genpwd** 。
	设置是否系统生成可发音口令，值为 **YES/NO/DFT** 。
rstrpw=*value*	数据库 **u_restrict** 。
	设置是否限制生成的口令，值为 **YES/NO/DFT** 。如果为 **YES** ，则将检查口令是否有效。
nullpw=*value*	数据库 **u_nullpw** 。
	设置是否允许使用空口令，值为 **YES/NO/DFT** 。 **YES** 不建议使用！
n/a	数据库 **u_pwchanger** 。废弃的字段。
admnum=*value*	数据库 **u_pw_admin_num** 。废弃的字段。
syschpw=*value*	数据库 **u_genchars** 。
	设置是否系统生成只具有字符的口令，值为 **YES/NO/DFT** 。
sysltpw=*value*	数据库 **u_genletters** 。
	设置是否系统生成只具有字母的口令，值为 **YES/NO/DFT** 。
timeod=*value*	数据库 **u_tod** 。
	设置一天中允许登录的时间。

格式如下:

key0Starttime-*Endtime*, *key1Starttime*-*Endtime*,...
keynStarttime-*Endtime*

其中， *key* 具有下列值:

Mo - 星期一
Tu - 星期二
We - 星期三
Th - 星期四
Fr - 星期五
Sa - 星期六
Su - 星期日
Any - 每天
Wk - 星期一 -> 星期五

而 *Starttime* 和 *Endtime* 使用强制格式： *HHMM* ，其中:
00 <= *HH* <= 23 ，而 00 <= *MM* <= 59 。

n/a 数据库 **u_suclog** 。

n/a 数据库 **u_unsuclog** 。

n/a 数据库 **u_suctty** 。

n/a 数据库 **u_numunsuclog** 。

n/a 数据库 **u_unsuctty** 。

umaxlntr=*value* 数据库 **u_maxtries** 。

设置允许的最多不成功登录尝试次数。 0 = 无限。

alock=*value* 数据库 **u_lock** 。

设置管理员锁，值为 **YES/NO/DFT** 。

-V 不带用户名指定此选项时，它将“验证/刷新”所有用户的口令。它遍历受保护的口令数据库，并将所有用户的成功更改时间设置为当前时间。结果是，所有用户的口令时限在当前时间重新开始。

可以与 **-l** 选项组合使用。

-v 带用户名指定此选项时，它将“验证/刷新”指定用户的口令，并将成功更改时间设置为当前时间。

可以与 **-l** 和（或） **-m** 选项组合使用。

-x 删除用户的口令，并返回随机口令，用户以后在登录过程中必须提供该随机口令，以登录并选取新口令。对超级用户无效。同时重新设置锁。

可以与 **-l** 选项组合使用。

返回值

0 成功。
1 用户没有权限。
2 用法不对。
3 找不到该条目或文件。
4 无法更改该条目。
5 不是受信任系统。

举例

将密码更改之间的最短时间设置为 12（天），将“系统生成可发音型口令”标记设置为“NO”，并将“系统生成只具有字符的口令”标记设置为“YES”。

modprpw -m mintm=12,syspnpw=NO,syschpw=YES someusr

下例限制用户 joeblow 在星期一和星期五的下午 5 点到 9 点以及星期日的上午 5 点到 9 点可在系统上的登录次数。其他日期不做限制。

modprpw -m timeod=Mo1700-2100,Fr1700-2100,Su0500-0900 joeblow

警告

该命令仅用于 SAM。它可能在各个版本中更改，因此无法保证向后兼容。

几个数据库字段可以交互作用，其负面影响可能在很久以后才会显现。

下列情况中可能有特殊意义：

- 缺少一个字段，
- 一个字段没有值，
- 一个字段的值为零。

在极少的情况下，会进行检查以查看值是否有效。由用户负责确定检查值的范围。

HP-UX 11i v3 是支持受信任系统功能的最后一个版本。

文件

/etc/passwd	系统口令文件
/tcb/files/auth/*/*	受保护的口令数据库
/tcb/files/auth/system/default	系统缺省值数据库

作者

modprpw 由 HP 开发。

另请参阅

getprpw(1M)、 prpwd(4)、 nsswitch.conf(4)。

名称

mount, umount - 挂接和卸除文件系统

概要

/usr/sbin/mount [**-l**] [**-p**|**-v**]

/usr/sbin/mount -a [**-F** *FStype*] [**-eQ**]

/usr/sbin/mount [**-F** *FStype*] [**-eQrV**] [**-o** *specific_options*] {*special*|*directory*}

/usr/sbin/mount [**-F** *FStype*] [**-eQrV**] [**-o** *specific_options*] *special directory*

/usr/sbin/umount [**-f**] [**-v**] [**-V**] {*special*|*directory*}

/usr/sbin/umount -a [**-f**] [**-F** *FStype*] [**-h** *host*] [**-v**]

说明

mount 命令可挂接文件系统。只有超级用户才能挂接文件系统。其他用户可以使用 **mount** 列出已挂接的文件系统。

mount 命令将可删除的文件系统 *special* 连接到文件树中的 *directory* 目录上。 *directory* 必须已经存在，它将成为新挂接的文件系统的根目录的名称。 *special* 和 *directory* 必须以绝对路径名进行指定。如果省略 *special* 或 *directory* 中的任何一个，则 **mount** 将尝试根据 **/etc/fstab** 文件中的条目来确定缺少的值。除 **/** 外，在任何可删除的文件系统上都可以调用 **mount** 。

如果调用 **mount** 时没有使用任何参数，则它将利用文件系统挂接表 **/etc/mnttab** 列出所有已挂接的文件系统。

umount 命令可卸除已挂接的文件系统。只有超级用户才能卸除文件系统。

选项 (mount)

mount 命令采用下列选项：

-a 尝试挂接 **/etc/fstab** 中所说明的所有文件系统。必须包含和支持 **/etc/fstab** 中的所有可选字段。如果指定了 **-F** 选项，则将挂接 **/etc/fstab** 中具有该 *FStype* 的所有文件系统。如果某条目的选项列表中指定了 **noauto** ，则将跳过该条目。未必会按照 **/etc/fstab** 中所列的顺序来挂接文件系统。

-e 详细模式。向标准输出中写入一条消息，指明要挂接的文件系统。

-F *FStype* 指定 *FStype* ，即要在其上进行操作的文件系统的类型。请参阅 *fstyp*(1M) 。如果命令行中不包含该选项，则通过将 *special* 与 **/etc/fstab** 文件中的条目进行匹配来确定文件系统类型，或通过由 **statfsdev()** （请参阅 *statfsdev*(3C) ）获得的 *special* 文件系统统计信息来确定文件系统类型。

-h 只卸除 **/etc/mnttab** 中列出的从 *host* 远程挂接的文件系统。

-l 只允许对本地文件系统执行操作。

-o *specific_options*
指定每个文件系统类型的特定选项。 *specific_options* 是逗号分隔的子选项和（或）关键字/属性对的列表，用于命令的 *FStype* 特定版本。有关支持的 *specific_options* （如果有）的说明，请参阅 *FStype* 特定的手册条目。

-p 以 **/etc/fstab** 格式报告已挂接的文件系统的列表。

-Q 防止因尝试挂接已挂接的文件系统而显示错误消息。

-r 将指定的文件系统挂接为只读文件系统。具有物理写保护的文件系统必须以此方式挂接，否则，无论是否尝试显式写入，更新访问时间时都会发生错误。

-v 报告包含文件系统类型和标记的常规输出；但 *directory* 和 *special* 字段是反向的。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

选项 (umount)

umount 命令采用下列选项：

-a 尝试卸除 **/etc/mnttab** 中所说明的所有文件系统。必须包含和支持 **/etc/mnttab** 中的所有可选字段。如果指定了 *FStype* ，则将卸除 **/etc/mnttab** 中具有该 *FStype* 的所有文件系统。未必会按照 **/etc/mnttab** 中所列的顺序来卸除文件系统。

-f 强制卸除。强制卸除是一种无论文件系统上的活动如何都将执行的卸除。并非所有文件系统类型都支持强制卸除。有关详细信息，请参阅文件系统类型特定的联机帮助页。如果某文件系统类型的联机帮助页未涉及强制卸除，则意味着该文件系统类型不支持强制卸除。

-F *FStype* 指定 *FStype* ，即要在其上进行操作的文件系统的类型。如果命令行中不包含该选项，则通过将 *special* 与 **/etc/mnttab** 文件中的条目进行匹配来确定文件系统类型。如果找不到匹配项，则命令失败。

-v 详细模式。向标准输出写入一条消息，指明要卸除的文件系统。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

举例

列出当前已挂接的文件系统：

mount

将 HFS 文件系统 **/dev/disk/disk0** 挂接在目录 **/home** 上：

mount -F hfs /dev/disk/disk0 /home

卸除同一文件系统：

umount /dev/disk/disk0

警告

如果接收到消息"Can't send after socket shutdown"，请与系统管理员联系，以确保 **fsdaemon** 正在正常运行。

作者

mount 由 HP、 AT&T、加州大学伯克利分校和 Sun Microsystems 联合开发。

文件

/etc/fstab	有关系统的静态信息
/etc/mnttab	已挂接的文件系统表

另请参阅

fsadm(1M)、 fstadm(1M)、 mount_cachefs(1M)、 mount_cdfs(1M)、 mount_hfs(1M)、 mount_lofs(1M)、 mount_nfs(1M)、 mount_vxfs(1M)、 mount(2)、 fstab(4)、 mnttab(4)、 fs_wrapper(5)、 quota(5)、 disk(7)。

符合的标准

mount：SVID3

umount：SVID3

名称

mountall、umountall - 挂接和卸除多个文件系统

概要

/sbin/mountall [**-F** *FStype*] [**-l**|**-r**] [*file_system_table* | **-**]

/sbin/mountall [**-l**|**-r**] [**-m**]

/sbin/mountall [**-n**]

/sbin/umountall [**-F** *FStype*] [**-k**] [**-l**|**-r**]

说明

mountall 用于根据 *file_system_table* 挂接文件系统。缺省情况下， **/etc/fstab** 是 *file_system_table* 。如果指定了短线 (**-**) ，则 **mountall** 将从标准输入读取 *file_system_table* ；标准输入必须与 **/etc/fstab** 具有相同的格式。

挂接每个文件系统之前，会使用 **fsck** （请参阅 *fsck*(1M) ）进行检查以确保文件系统是可挂接的。如果文件系统是不可挂接的，则先由 **fsck** 修复它，再尝试进行挂接。

umountall 可导致卸除所有已挂接的文件系统，但不可删除的文件系统（如 **root** ）除外。

选项

mountall 和 **umountall** 采用下列选项：

-F *FStype*	指定要挂接或卸除的文件系统类型 (*FStype*) 。
-l	指定仅对本地文件系统执行操作。
-r	指定仅对远程文件系统执行操作。
-k	将 **SIGKILL** 信号发送到打开文件的进程。
-m	尝试挂接所有已卸除的文件系统。该选项将不执行文件系统一致性检查和修复。
-n	对所有已卸除的文件系统执行文件系统一致性检查和修复。该选项将不挂接文件系统。

诊断信息

错误和警告消息可能源自 **fsck** 、 **mount** 、 **fuser** 或 **umount** 。请参阅 *fsck*(1M) 、 *mount*(1M) 或 *fuser*(1M) 以解释错误和警告消息。

举例

挂接 **/etc/fstab** 中列出的所有已卸除的文件系统：

mountall

挂接 **/etc/fstab** 中列出的所有本地文件系统：

mountall -l

挂接 **/etc/fstab** 中列出的所有远程文件系统：

mountall -r

挂接所有本地 HFS 文件系统：

mountall -F hfs -l

卸除所有 NFS 文件系统，并终止在文件系统中将文件打开的任何进程：

umountall -F nfs -k

警告

使用 **umountall** （尤其是带有 **-k** 选项）时应该格外谨慎，因为它可以造成严重损坏。

-n 选项在将来版本中可能不可用。

mountall 可能对某些情况下的 LOFS 文件系统不起作用。

文件

/etc/fstab 有关文件系统的静态信息

/etc/mnttab 已挂接的文件系统表

另请参阅

fsck(1M)、 mount(1M)、 fuser(1M)、 mnttab(4)、 fstab(4)、 signal(2)

名称

mount_cachefs：mount、umount - 挂接和卸除 CacheFS 文件系统

概要

/sbin/fs/cachefs/mount [**-F cachefs**] [**-rqOV**]
-o backfstype=*file_system_type*
[*specific_options*] *resource mount_point*

/sbin/fs/cachefs/umount *mount_point*

说明

mount 实用程序可将命名的 *resource* 附加到路径名位置 *mount_point* 上的文件系统层次结构，该层次结构必须已经存在。如果执行 **mount** 操作之前， *mount_point* 包含任何内容，则这些内容将保持隐藏状态，直到再次卸除 *resource* 。 CacheFS 特定版本的 **mount** 命令可挂接缓存的文件系统；如有必要，它会以 NFS 格式挂接其后端文件系统。它还提供了很多 CacheFS 特定的选项，用于控制缓存进程。

CacheFS 只能与 NFSv2 或 NFSv3 一起使用。它不能与 NFSv4 一起使用。如果按缺省设置启用 NFSv4，那么，除非用户指定 *vers* 为 2 或 3，否则 CacheFS 挂接将会失败。有关 *vers* 的说明，请参阅 *mount_nfs(1M)* 。

umount 实用程序可卸除挂接的文件系统。

只有超级用户才可以挂接和卸除文件系统。

有关 *resource* 的说明，请参阅 *mount_nfs*(1M) 。

选项 (mount)

有关 **-rFV** 选项的说明，请参阅 *mount*(1M) 。

-o *specific_options*

根据不带插入空格的逗号分隔列表设置文件系统特定的选项。请注意，必须指定 *backfstype* 参数。

acdirmax=*n* 指定目录更新后，缓存属性的保持时间不得超过 *n* 秒。 *n* 秒后，将从缓存中清除所有目录信息。缺省值为 **30** 秒。

acdirmin=*n* 指定目录更新后，缓存属性的保持时间至少为 *n* 秒。 *n* 秒后，CacheFS 将检查以确认后端文件系统上的目录修改时间是否已更改。如果已更改，则从缓存中清除有关该目录的所有信息，并从后端文件系统中检索新数据。缺省值为 **30** 秒。

acregmax=*n* 指定文件发生修改后，缓存属性的保持时间不得超过 *n* 秒。 *n* 秒后，将从缓存中清除所有文件信息。缺省值为 **30** 秒。

acregmin=*n* 指定文件发生修改后，缓存属性的保持时间至少为 *n* 秒。 *n* 秒后，CacheFS 将检查以确认后端文件系统上的文件修改时间是否已更改。如果已更改，则从缓存中清除有关该文件的所有信息，并从后端文件系统中检索新数据。缺省值为 **30** 秒。

actimeo=*n* 将 **acregmin** 、 **acregmax** 、 **acdirmin** 和 **acdirmax** 设置为n 。

backfstype=*file_system_type*
后端文件系统的文件系统类型（例如 **nfs** ）。

backpath=*path* 指定后端文件系统已挂接的位置。如果未提供该参数，则 CacheFS 将确定后端文件系统的挂接点。

cachedir=*directory* 缓存目录的名称。

cacheid=*ID* *ID* 是一个字符串，它指定缓存的特定实例。如果未指定缓存 ID，则 CacheFS 将构建一个缓存 ID。

demandconst 仅当明确请求时才验证缓存一致性，而不是使用缺省执行的定期检查。可以使用 **cfsadmin** 命令的 **-s** 选项请求一致性检查。该选项对于频繁发生更改的后端文件系统（例如，**/usr/bin** ）非常有用。 **demandconst** 、 **noconst** 和 **weakconst** 互相排斥。

local-access 让前端文件系统解释用于访问权限检查的模式位，而不是让后端文件系统验证访问权限。不要将该参数用于安全 NFS。

noconst 禁用缓存一致性检查。缺省情况下，启用定期一致性检查。仅当已知后端文件系统不会发生更改时，才指定 **noconst** 。尝试使用 **cfsadmin -s** 执行缓存一致性检查会导致出错。 **demandconst** 、 **noconst** 和 **weakconst** 互相排斥。

purge 清除指定文件系统的所有缓存信息。

remount 将只读的文件系统重新挂接为可读写文件系统（使用 rw 选项）。

rpages 如果挂接 CacheFS 文件系统时指定了该选项，则第一次加载二进制文件时，将读取该文件并将其插入缓存。以后访问该二进制文件时，将直接从缓存中读取。

rw | ro 读写（缺省）或只读。

suid | nosuid 允许（缺省）或禁止执行设置用户 ID。

weakconst 验证 NFS 客户端的文件属性副本的缓存一致性，并调整 bakfs (NFS) 以便将修改过的页面延迟刷新到服务器。延迟刷新页面可以加快 CacheFS 的响应时间。在多个客户端同时修改同一文件时，不允许使用 **weakconst** 。 **demandconst** 、 **noconst** 和 **weakconst** 选项相互排斥。

write-around | non-shared
CacheFS 的写入模式。 **write-around** 模式（缺省）的写入方式与 NFS 相同；即，写入到后端文件系统中，并从缓存中清除写入操作所影响的文件。如果确定其他人不会对缓存文件系统执行写入操作，则可以使用 **non-shared** 模式。在该模式下，所有写入操作都将既写入前端文件系统，又写入后端文件系统，而文件仍保留在缓存中。

-O 覆盖挂接。允许在现有的挂接点上挂接文件系统，这会使基础文件系统不可访问。如果在未设置此标记时尝试在原有的挂接点上进行挂接，则挂接将失败，并生成错误“device busy”。

-q 处理未知的 *specific_option* 时， **mount** 实用程序将输出警告消息，然后处理下一个选项。此选项可防止输出警告消息。

举例

以 CacheFS 格式挂接文件系统 **server1:/user2** ，该文件系统已经以 NFS 格式在系统 **/usr/abc** 上挂接为 **/xyz** 。

```
mount -F cachefs -o backfstype=nfs,backpath=/usr/abc，\
  cachedir=/cache1 server1:/user2 /xyz
```

执行 **mount** 命令后， **/etc/mnttab** 文件中将出现类似如下内容的行：

```
server1:/user2    /usr/abc      nfs
/usr/abc          /cache1/xyz   cachefs   backfstype=nfs
```

通过 NFS 第 2 版挂接 CacheFS 文件系统。

```
mount -F cachefs -o vers=2,backfstype=nfs,cachedir=/cache1 \
  server1:/user2 /xyz
```

作者

mount_cachefs 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

另请参阅

cfsadmin(1M)、 fsck_cachefs(1M)、 mount(1M)。

名称

mount_cdfs：mount、umount - 挂接和卸除 CDFS 文件系统

概要

/usr/sbin/mount [**-l**] [**-p**|**-v**]

/usr/sbin/mount -a [**-F cdfs**] [**-eQ**]

/usr/sbin/mount [**-F cdfs**] [**-eQrV**] [**-o** *specific_options*] {*special*|*directory*}

/usr/sbin/mount [**-F cdfs**] [**-eQrV**] [**-o** *specific_options*] *special directory*

/usr/sbin/umount -a [**-F cdfs**] [**-v**]

/usr/sbin/umount [**-v**] [**-V**] {*special*|*directory*}

说明

mount 命令可挂接文件系统。只有超级用户才能挂接文件系统。其他用户可以使用 **mount** 列出已挂接的文件系统。

mount 命令将可删除的文件系统 *special* 连接到文件树中的 *directory* 目录上。 *directory* 必须已经存在，它将成为新挂接的文件系统的根目录的名称。 *special* 和 *directory* 必须以绝对路径名进行指定。如果省略 *special* 或 *directory* 中的任何一个，则 **mount** 将尝试根据 **/etc/fstab** 文件中的条目来确定缺少的值。除 **/** 外，在任何可删除的文件系统上都可以调用 **mount** 。

如果调用 **mount** 时没有使用任何参数，则它将利用文件系统挂接表 **/etc/mnttab** 列出所有已挂接的文件系统。

umount 命令可卸除已挂接的文件系统。只有超级用户才能卸除文件系统。

选项 (mount)

mount 采用下列选项：

-a 尝试挂接 **/etc/fstab** 中所说明的所有文件系统。必须包含和支持 **/etc/fstab** 中的所有可选字段。如果指定了 **-F cdfs** ，则将挂接 **/etc/fstab** 中的所有 CDFS 文件系统。如果某条目的选项列表中指定了 **noauto** ，则将跳过该条目。未必会按照 **/etc/fstab** 中所列的顺序来挂接文件系统。

-e 详细模式。向标准输出写入一条消息，指明要挂接的文件系统。

-F cdfs 指定 CDFS 文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) ）。

-l 只允许对本地文件系统执行操作。

-o *specific_options*

指定 CDFS 文件系统类型的特定选项。 *specific_options* 是逗号分隔的子选项和（或）关键字/属性对的列表，用于命令的 CDFS 特定模块。

下列 *specific_options* 在 CDFS 文件系统上有效。

cdcase 禁止显示版本号。以小写字母形式显示和匹配文件名。

rr 对 ISO-9660 文件系统使用 Rock Ridge 扩展（缺省）。

norr 不要对 ISO-9660 文件系统使用 Rock Ridge 扩展。

defaults 使用所有缺省选项。如果指定该选项，则它必须是指定的唯一选项。

ro 挂接只读文件系统（缺省）。

suid 允许执行设置用户 ID（缺省）。

nosuid 不允许执行设置用户 ID。

-p 以 **/etc/fstab** 格式报告已挂接的文件系统的列表。

-Q 防止因尝试挂接已挂接的文件系统而显示错误消息。

-r 将指定的文件系统挂接为只读文件系统。该选项等效于 **-o ro** *specific_option* 。对于 CDFS 文件系统，该选项为缺省选项。

-v 报告包含文件系统类型和标记的常规输出；但 *directory* 和 *special* 字段是反向的。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

选项 (umount)

umount 采用下列选项：

-a 尝试卸除 **/etc/mnttab** 中所说明的所有文件系统。必须包含和支持 **/etc/mnttab** 中的所有可选字段。如果指定了 **-F cdfs** ，则将卸除 **/etc/mnttab** 中的所有 CDFS 文件系统。未必会按照 **/etc/mnttab** 中所列的顺序来卸除文件系统。

-F cdfs 指定 CDFS 文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) ）。

-v 详细模式。向标准输出写入一条消息，指明要卸除的文件系统。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

诊断信息

如果专用文件未挂接或正忙时， **umount** 会发出警告。如果文件系统包含打开的文件或某些登录用户的工作目录，则说明该文件系统正忙。

举例

挂接本地 CDFS 磁盘：

mount -F cdfs /dev/disk/disk4 /cdrom

卸除本地 CDFS 磁盘：

umount /dev/disk/disk4

警告

尽管会对文件系统进行某种程度的验证，但通常建议不要挂接有缺陷、已损坏或来源不明的文件系统。

作者

mount 由 HP、 AT&T、加州大学伯克利分校和 Sun Microsystems 联合开发。

文件

/etc/fstab	有关文件系统的静态信息
/etc/mnttab	已挂接的文件系统表

另请参阅

fsclean(1M)、 mount(1M)、 quotaon(1M)、 mount(2)、 fstab(4)、 mnttab(4)、 fs_wrapper(5)、 quota(5)、 disk(7)。

符合的标准

mount： SVID3

umount： SVID3

名称

mountd、rpc.mountd - NFS 挂接请求和 NFS 访问权限检查服务器

概要

/usr/sbin/rpc.mountd [**-r**] [**-t** *n*] [**-v**]

说明

mountd 是 RPC 服务器，可答复对 NFS 访问权限信息的请求和文件系统挂接请求。它将读取 **/etc/dfs/sharetab** 文件，以确定哪些远程计算机可以使用哪些文件系统进行挂接。请参阅 *sharetab*(4) 。NFS 首次访问文件系统时，在本地服务器上运行的 **nfsd**

将与 **mountd** 通信，以确定客户端是应获取读写访问权限、只读访问权限还是获取不到任何访问权限。此访问权限可能取决于客户端的远程过程调用使用的安全模式。请参阅 *share_nfs*(1M) 。

该命令还提供有关哪些客户端挂接哪些文件系统的信息。可以使用 *showmount*(1M) 命令输出这些信息。

如果 **/etc/rc.config.d/nfsconf** 中的设置为 **NFS_CORE=1** 、 **NFS_SERVER=1** ，并且 **START_MOUNTD=1** ，则会自动调用 **mountd** 守护程序。

只有超级用户才可以运行 **mountd** 守护程序。

选项

支持下列选项:

-l *log_file* 这是一个过时选项。所有消息和错误将记录到 **/var/nfs/mountd.log** 。

-r 拒绝来自客户端的挂接请求。包含已挂接文件系统的客户端不受影响。

-t*n* 指定跟踪级别 *n* ，其中 *n* 可以具有下列值之一:

- **1** 仅错误（缺省值）。
- **2** 错误、mountd 处理的请求、结果，以及生成结果的主要函数的名称

-v 在详细模式下运行命令。每次 **mountd** 确定客户端应该获取的访问权限时，都会将结果记录到 **syslog** ，同时还会记录生成结果的主要函数的名称。

警告

如果 **nfsd** 已运行，则 **mountd** 也必须运行，以确保 NFS 服务器可响应请求。

有些比较主机名的例行程序将使用字符串匹分大小写的比较方式；而另有一些却不是这样。如果传入的请求失败，请验证要解析的文件中的主机名大小写是否与调用的主机名大小写匹配，然后再次尝试请求。

如果客户端崩溃，则对服务器执行 **showmount** 时将会显示客户端仍然挂接了文件系统。换而言之，过时的条目可能会在已崩溃客户端的 **/etc/rmtab** 中积集，而不发送卸除请求。

此外，如果客户端对同一远程目录挂接两次，则 **/etc/rmtab** 中只显示一个条目。对其中任意一个目录执行 **umount** 将删除该唯一条目，而且 **showmount** 不再指示已挂接远程目录。

作者

mountd 由 Sun Microsystems, Inc. 开发。

文件

/etc/dfs/sharetab	共享文件系统表
/etc/rmtab	从该计算机挂接了文件系统的所有主机的列表
/var/nfs/mountd.log	消息和错误的 rpc.mountd 日志文件

另请参阅

nfsd(1M)、 share(1M)、 share_nfs(1M)、 showmount(1M)、 sharetab(4)。

名称

mount_hfs： mount、umount - 挂接和卸除 HFS 文件系统

概要

/usr/sbin/mount [**-l**] [**-p**|**-v**]

/usr/sbin/mount -a [**-F hfs**] [**-eQ**] [**-f**]

/usr/sbin/mount [**-F hfs**] [**-eQrV**] [**-f**] [**-o** *specific_options*] {*special*|*directory*}

/usr/sbin/mount [**-F hfs**] [**-eQrV**] [**-f**] [**-o** *specific_options*] *special directory*

/usr/sbin/umount -a [**-F hfs**] [**-v**]

/usr/sbin/umount [**-v**] [**-V**] {*special*|*directory*}

说明

mount 命令可挂接文件系统。只有超级用户才能挂接文件系统。其他用户可以使用 **mount** 列出已挂接的文件系统。

mount 命令将可删除的文件系统 *special* 连接到文件树中的 *directory* 目录上。 *directory* 必须已经存在，它将成为新挂接的文件系统的根目录的名称。 *special* 和 *directory* 必须以绝对路径名进行指定。如果省略 *special* 或 *directory* 中的任何一个，则 **mount** 将尝试根据 **/etc/fstab** 文件中的条目来确定缺少的值。除 **/** 外，在任何可删除的文件系统上都可以调用 **mount** 。

如果调用 **mount** 时没有使用任何参数，则它将利用文件系统挂接表 **/etc/mnttab** 列出所有已挂接的文件系统。

umount 命令可卸除已挂接的文件系统。只有超级用户才能卸除文件系统。

选项 (mount)

mount 采用下列选项：

-a 尝试挂接 **/etc/fstab** 中所述的所有文件系统。必须包括并支持 **/etc/fstab** 中的所有可选字段。如果指定了 **-F hfs** ，则将挂接 **/etc/fstab** 中的所有 HFS 文件系统。如果在条目的选项列表中指定了 **noauto** ，则将跳过该条目。文件系统不必按照 **/etc/fstab** 中所列的顺序来挂接。

-e 详细模式。向标准输出写入一条消息，指明要挂接的文件系统。

-f 即使文件系统清除标记指示文件系统应该在挂接前运行 **fsck** （请参阅 *fsck*(1M) ），仍将强制挂接文件系统。该选项只有在 HFS 文件系统上才有效。

-F hfs 指定 HFS 文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M) ）。

-l 只允许对本地文件系统执行操作。

-o *specific_options*

指定 HFS 文件系统类型专用的选项。 *specific_options* 是用于命令 HFS 专用模块的子选项和（或）关键字/属性对的逗点分隔列表。

以下 *specific_options* 在 HFS 文件系统上有效。

defaults 使用所有缺省选项。如果指定该选项，则它必须是指定的唯一选项。

rw 挂接为读写（缺省）。

ro 挂接为只读。

suid 允许执行设置用户 ID（缺省）。

nosuid 不允许执行设置用户 ID。

behind 在可能情况下启用磁盘异步写操作。

delayed 启用磁盘延迟或缓冲写操作。这是缺省值。

fs_async 启用文件系统元数据的宽松记录。

no_fs_async 启用文件系统元数据的严格记录。这是缺省值。

largefiles 尝试支持创建大小大于 2 GB 的文件。必须创建或配置文件系统来支持大文件（请参阅 *mkfs_hfs*(1M) 和 *fsadm_hfs*(1M)）。

nolargefiles 尝试禁止创建大小大于 2 GB 的文件。必须创建或配置文件系统来禁用大文件（请参阅 *mkfs_hfs*(1M) 和 *fsadm_hfs*(1M)）。

quota 启用用户配额（仅对 **rw** 文件系统有效）。 HFS 仅支持用户配额。

noquota 禁用磁盘配额（缺省）。

使用 **quota** 选项进行挂接时，还将启用文件系统的配额，而其他一些系统则不同，它们要求在挂接文件系统后进行附加的 **quotaon** 命令调用（请参阅 *quotaon*(1M)）。运行 **quotaon** 虽然不会造成损害，但却是不必要的。

-p 以 **/etc/fstab** 格式报告已挂接的文件系统的列表。

-Q 防止因尝试挂接已挂接的文件系统而显示错误消息。

-r 将指定文件系统挂接为只读。该选项等效于 **-o ro** *specific_option* 。必须以这种方式挂接物理写保护的文件系统，否则无论是否尝试任何显式的写操作，将在更新访问时间时出错。

-v 报告包含文件系统类型和标记的常规输出；但 *directory* 和 *special* 字段是反向的。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

选项 (umount)

umount 采用下列选项：

-a 尝试卸除 **/etc/mnttab** 中所述的所有文件系统。必须包括并支持 **/etc/mnttab** 中的所有可选字段。如果指定了 **-F hfs** ，则将卸除 **/etc/mnttab** 中的所有 HFS 文件系统。文件系统

不必按照 **/etc/mnttab** 中所列的顺序来卸除。

-F hfs 指定 HFS 文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M)）。

-v 详细模式。向标准输出写入一条消息，指明要卸除的文件系统。

-V 回显完整的命令行，但是不执行任何其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

诊断信息

如果专用文件未挂接或正忙时， **umount** 会发出警告。如果文件系统包含打开的文件或某些登录用户的工作目录，则说明该文件系统正忙。

举例

挂接本地 HFS 磁盘：

mount -F hfs /dev/disk/disk4 /usr

卸除本地 HFS 磁盘：

umount /dev/disk/disk4

警告

尽管会对文件系统进行某种程度的验证，但通常建议不要挂接有缺陷、已损坏或来源不明的文件系统。

作者

mount 由 HP、 AT&T、加州大学伯克利分校和 Sun Microsystems 联合开发。

文件

/etc/fstab	有关文件系统的静态信息
/etc/mnttab	已挂接的文件系统表

另请参阅

fsadm_hfs(1M)、 fsclean(1M)、 mkfs_hfs(1M)、 mount(1M)、 quotaon(1M)、 mount(2)、 fstab(4)、 mnttab(4)、 fs_wrapper(5)、 quota(5)、 disk(7)。

符合的标准

mount：SVID3

umount：SVID3

名称

mount_lofs: mount、umount - 挂接和卸除 LOFS 文件系统

概要

/usr/sbin/mount [**-p**|**-v**]

/usr/sbin/mount -a [**-F lofs**] [**-eQ**]

/usr/sbin/mount [**-F lofs**] [**-eQrV**] [**-o** *specific_options*] {*special_directory*|*directory*}

/usr/sbin/mount [**-F lofs**] [**-eQrV**] [**-o** *specific_options*] *special_directory directory*

/usr/sbin/umount [**-v**] [**-V**] {*special_directory*|*directory*}

/usr/sbin/umount -a [**-F lofs**] [**-v**]

说明

mount 命令可挂接 LOFS 文件系统。只有超级用户才可以挂接 LOFS 文件系统。其他用户可以使用 **mount** 列出已挂接的文件系统。

mount 将 *special_directory* （其中一个已挂接文件系统中的目录）附加到 *directory* （其中一个已挂接文件系统中的另一个目录）。这样就可以创建新的文件系统，从而允许使用替代路径名访问现有目录或文件系统。 *special_directory* 和 *directory* 都应该已经存在。 *directory* 将变成新挂接的 LOFS 文件系统的根，包含 *special_directory* 下的文件系统层次结构。必须将 *special_directory* 和 *directory* 指定为绝对路径名。如果省略了 *special_directory* 或 *directory* ，则 **mount** 将尝试确定 **/etc/fstab** 文件中某个条目缺少的值。可以在除 **/** 外的任何可删除文件系统上调用 **mount** 。

如果 **mount** 是在不使用任何参数的情况下调用的，则它将列出文件系统挂接表 **/etc/mnttab** 中的所有已挂接文件系统。

umount 命令卸除已挂接的文件系统。只有超级用户才可以卸除文件系统。

选项 (mount)

mount 采用下列选项：

-a 尝试挂接 **/etc/fstab** 中所述的所有文件系统。必须包括并支持 **/etc/fstab** 中的所有可选字段。如果指定了 **-F lofs** ，则将挂接 **/etc/fstab** 中的所有 LOFS 文件系统。如果在条目的选项列表中指定了 **noauto** ，则将跳过该条目。文件系统不一定是按照 **/etc/fstab** 中列出的顺序挂接的。

-e 详细信息模式。将消息写入标准输出，指明正挂接哪个文件系统。

-F lofs 指定 LOFS 文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M)）。

-l 只允许对本地文件系统执行操作。 LOFS 是本地文件系统。

-o *specific_options*

指定特定于 LOFS 文件系统类型的选项。 *specific_options* 是用于该命令的 LOFS 特定模块的子选项和（或）关键字/属性对的逗号分隔列表。

以下 *specific_options* 在 LOFS 文件系统上有效：

defaults 使用所有缺省选项。在使用时，这必须是指定的唯一选项。

ro 只读（请参阅下面的警告）。

-p 以 **/etc/fstab** 格式报告已挂接文件系统的列表。

-Q 阻止显示尝试挂接已挂接的文件系统而导致的错误消息。

-r 以只读方式挂接指定的文件系统（请参阅下面的警告）。

-v 以新样式报告输出。除旧输出外，新样式还显示文件系统类型和标志。 *directory* 和 *special_directory* 字段是保留字段。

-V 回显完整的命令行，但是不执行其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

选项 (umount)

umount 命令采用下列选项：

-a 尝试卸除 **/etc/mnttab** 中所述的所有文件系统。必须包括并支持 **/etc/mnttab** 中的所有可选字段。如果指定了 **-F lofs** 文件系统类型，则卸除 **/etc/mnttab** 中的所有 LOFS 文件系统。文件系统不一定是按照 **/etc/mnttab** 中列出的顺序卸除的。

-F lofs 指定 LOFS 文件系统类型（请参阅 *fstyp*(1M)）。

-v 详细信息模式。将消息写入标准输出，指明正卸除哪个文件系统。

-V 回显完整的命令行，但是不执行其他操作。该命令行是通过合并用户指定的选项和从 **/etc/fstab** 派生的其他信息而生成的。通过该选项，用户可以验证命令行。

举例

挂接 LOFS 文件系统：

mount /usr /tmp/usr

挂接其他 LOFS 文件系统：

mount -F lofs /usr/sbin /tmp/sbin

警告

LOFS 文件系统为用户提供了许多应用程序；但是，它们有可能导致混淆。 LOFS 文件系统通常应该由有经验的用户创建。

对于以只读方式挂接的 LOFS 文件系统，如果以可写方式挂接了基础文件系统，则 LOFS 上的某些写入操作将成功。因此，不应该依赖 LOFS 提供读写文件系统的严格只写替代映像。

作者

mount 由 HP、 AT&T、加州大学伯克利分校和 Sun Microsystems 开发。

文件

/etc/fstab	有关文件系统的静态信息
/etc/mnttab	已挂接文件系统表

另请参阅

mount(1M)、 mount(2)、 fstab(4)、 mnttab(4)。

符合的标准

mount：SVID3

名称

mount_nfs：mount、umount - 挂接和卸除远程 NFS 资源

概要

/sbin/fs/nfs/mount [**-F nfs** | **nfs3**] [**-drqOV**] [**-o** *specific_options*] *resource mount_point*

/sbin/fs/nfs/umount -a [**-df**]

/sbin/fs/nfs/umount [**-df**] {*resource*|*mount_point*}

说明

mount 实用程序可将命名的 *resource* 附加到路径名位置 *mount_point* 上的文件系统层次结构，该层次结构必须已经存在。如果执行 **mount** 操作之前， *mount_point* 包含任何内容，则这些内容将保持隐藏状态，直到再次卸除 *resource* 。

只有超级用户才能挂接文件系统。

umount 实用程序可卸除挂接的文件系统。

只有超级用户才能卸除文件系统。

resource 的格式可以是：

*host***:***pathname*

其中 *host* 可以是 NFS 服务器主机的名称，也可以是 IPv4 或 IPv6 地址字符串。由于 IPv6 地址本已包含冒号，因此，指定 IPv6 地址字符串时，请将 *host* 括在一组方括号中。否则，出现的第一个冒号将被解释为主机名与路径之间的分隔符；例如：
[1080::8:800:200C:417A]:tmp/file。
请参阅 *ip6*(7P) 。

pathname 是所挂接的服务器上的目录的路径名。该路径名将根据服务器的路径名解析规则进行解释，且不一定要使用斜线分隔，尽管在大多数服务器上是如此分隔的。

nfs://*host*[**:***port*]**/***pathname*

这是一个 NFS URL，它遵循“NFS URL, RFC 2224”中说明的 NFS URL 标准约定。有关详细介绍，请参阅 URL 的介绍，以及下面“NFS 文件系统”一节中的 **public** 选项。

逗号分隔列表：

nfs://*host*[**:***port*]**/***pathname* 或 **host:pathname** 。有关详细介绍，请参阅“NFS 文件系统”中“复制文件系统和故障切换”的介绍。

逗号分隔列表：

hosts 后接 **:***pathname* 后缀。有关详细介绍，请参阅“NFS 文件系统”中的“复制文件系统和故障切换”的介绍。

选项 (mount)

有关 **-rFV** 选项的说明，请参阅 *mount*(1M) 。请注意， **-F** 选项只接受 **nfs** 或 **nfs3** 。除非使用 **vers=** 选项，否则 **nfs3** 将强制使用 NFSv3。

-d 将调试消息输出到 stderr。此选项由 HP 支持工程师使用。

-o *specific_options*
根据无插入空格的逗号分隔列表设置文件系统特定的选项。

acdirmax=*n* 更新目录后，保存已缓存的属性的时间不超过 *n* 秒。缺省值为 **60** 。

acdirmin=*n* 更新目录后，保持已缓存属性的时间至少为 *n* 秒。缺省值为 **30** 。

acregmax=*n* 修改文件后，保持已缓存属性的时间不超过 *n* 秒。缺省值为 **60** 。

acregmin=*n* 修改文件后，保持已缓存属性的时间至少为 *n* 秒。缺省值为 **3** 。

actimeo=*n* 将常规文件和目录的 *min* 和 *max* 时间设置为 *n* 秒。 **actimeo** 无缺省值；它会将 **creg-min** 、 **acregmax** 、 **acdirmin** 和 **acdirmax** 设置为指定值。

bg|**fg** 如果第一次尝试失败，则在后台或前台重试。缺省值为 **fg** 。

forcedirectio|**noforcedirectio**
如果指定了 **forcedirectio** ，则在挂接期间，将使用强制的直接 **I/O** 。如果文件系统是使用 **forcedirectio** 挂接的，则数据会直接在客户端和服务器之间传输，而不会在客户端上进行缓存。如果使用 **noforcedirectio** 挂接文件系统，则在客户端上缓存数据。 **forcedirectio** 是一个性能选项，它仅在大型连续数据传输中有用。缺省行为是 **noforcedirectio** 。

grpid 缺省情况下，与新创建的文件相关联的 GID 将遵循 System V 语义；也就是说， GID 设置为调用进程的有效 GID。可通过设置父目录的 set-GID 位来针对每个目录覆盖此行为；在本例中，新创建文件的 GID 设置为父目录的 GID （请参阅 *open*(2) 和 *mkdir*(2)）。无论是否设置了父目录的 set-GID 位，在用 **grpid** 选项挂接的文件系统上创建的文件都将遵循 BSD 语义；也就是说，GID 将无条件继承父目录的 GID。

hard|**soft** 继续重试请求，直到服务器响应 (**hard**) 或放弃并返回错误 (**soft**) 。缺省值为 **hard** 。

intr|**nointr** 允许（不允许）通过键盘中断来终止在硬挂接文件系统上等待响应时挂起的进程。缺省值为 **intr** ，使用该值时客户端将中断可以等待远程挂接的应用程序。

llock 缺省情况下，会向服务器内实施请求的 **rpc.lockd** 发送锁定（或解锁）请求。如果设置此选项，则锁定（或解锁）请求将不会发送至远程 **rpc.lockd** ，而是在本地实施。实施这些本地锁要快得多，但如果有其他 NFS 客户端访问服务器上的相同数据，则存在数据损坏的风险。因此，如果只有一个 NFS 客户端访问服务器上的数据，就必须使用此选项。

noac 禁止数据和属性缓存。禁止的数据缓存是后写型的。仍将保持本地页缓存，但复制到该缓存的数据将立即写入服务器。

nocto 不执行正常的关闭-打开一致性检查。关闭一个文件后，与该文件关联的所有已修改数据将刷新到服务器，而不是在客户端上保存。打开一个文件后，客户端将向服务器发送一个请求，以验证客户端的本地缓存。此行为可确保多个 NFS 客户端之间的文件一致性。如果 **-nocto** 不起作用，则客户端不执行关闭时刷新，并且不请求验证，这样将允许在多个客户端上存储的同一文件的多个副本之间存在可能的差异。

如果能够保证仅由一个客户端访问指定的文件系统，则可以使用此选项。在这种情况下， **-nocto** 对性能提升只产生极小的作用。

port=*n* 服务器 IP 端口号。缺省值为 **NFS_PORT** 。如果指定了 **port** 选项，并且资源包含一个或多个 NFS URL，同时，其中任何一个 **URL** 都包含一个 **port** 编号，那么，该选项与 URL 中的 **port** 编号必须相同。

posix 请求文件系统的 **POSIX.1** 语义。服务器上需要使用 mount V2，即 *mountd*(1M) 。

proto=*netid* *netid* 是 **/etc/netconfig** 文件中的条目的 *network_id* 字段值。缺省情况下，NFS 挂接使用的传输协议将是客户端和服务器支持的第一个可用的面向连接的传输。如果未找到面向连接的传输，则使用第一个可用的无连接传输。可以使用 **proto=***netid* 选项覆盖此缺省行为。

public **public** 选项强制在连接到 NFS 服务器时使用公共文件句柄。指定的资源可能没有 NFS URL。有关详细介绍，请参阅“NFS 文件系统”中的“URL 和 public 选项”。

quota | noquota 允许或防止 *quota*(1) 检查用户是否超过此文件系统上的配额；如果在服务器上对文件系统启用了配额，则仍将对此文件系统上的操作检查配额。

remount 将只读的文件系统重新挂接为可读写文件系统（使用 **rw** 选项）。

retrans=*n* 将 NFS 重新传输数设置为 *n* 。缺省值为 **5** 。对于面向连接的传输，此选项不起作用，因为已假定传输是代表 NFS 执行重新传输的。

retry=*n* **mount** 操作的重试次数。 **mount** 命令的缺省值为 **1** 。

rw | ro 以读写或只读方式挂接 *resource* 。缺省值为 **rw** 。

rsize=*n* 将读取缓冲区大小设置为 *n* 字节。如果使用 NFS 协议第 3 版，则缺省值为 **32768** 。如果服务器希望使用更小的传输大小，则可以协商降低此缺省值。如果使用第 2 版，则缺省值为 **8192** 。

sec=*mode* 设置 NFS 事务的安全 模式。如果不指定 **sec=** ，则缺省操作是通过 NFS V2 挂接使用 **AUTH_SYS** ，或通过 NFS V3 挂接协商 模式。服务器返回安全模式数组时， NFS V3 挂接将协商安全模式。客户端将选择数组中受客户端支持的第一个模式。只能使用 **sec=** 选项指定一个模式。有关可用 模式选项的信息，请参阅 *nfssec*(5) 。

secure 此选项等效于 **sec=***dh* 。

suid | nosuid 允许或不允许执行 Setuid。缺省值为 **suid** 。

timeo=*n* 将 NFS 超时设置为一秒的十分之 *n* 。对于无连接传输，缺省值为一秒的十分之 十一；对于面向连接的传输，缺省值为一秒的十分之 六百。

vers=*NFS_version_number*
缺省情况下，在客户端和服务器之间使用的 NFS 协议的版本是这两个系统上的最高可用版本。如果 NFS 服务器不支持 NFS V3 协议，则 NFS 挂接将使用 NFS V2 协议。

wsize=*n* 将写入缓冲区大小设置为 *n* 字节。如果使用 NFS 协议第 3 版，则缺省值为 **32768** 。如果服务器希望使用更小的传输大小，则可以协商降低此缺省值。如果使用第 2 版，则缺省值为 **8192** 。

-q 处理未知的 *specific_option* 时， **mount** 实用程序将输出警告消息，然后处理下一个选项。此选项可防止输出警告消息。

-O 覆盖挂接。允许在现有的挂接点上挂接文件系统，这会使基础文件系统不可访问。如果在未设置此标记时尝试在原有的挂接点上进行挂接，则挂接将失败，并生成错误 **device busy** 。

选项 **(umount)**

-a 尝试卸除 **/etc/mnttab** 中说明的所有 NFS 文件系统。

-d 将调试消息输出到 stderr。此选项由 HP 支持工程师使用。

-f 强制卸除某个文件系统。如果不使用此选项，则文件系统上的某个文件繁忙时， **umount** 实用程序不允许卸除文件系统。使用此选项可能会导致丢失已打开文件的数据；在文件系统已被卸除后访问文件的程序将遇到错误 (EIO)。

NFS 文件系统

后台与前台的对比

用 **bg** 选项挂接的文件系统指示，在服务器的挂接守护程序不响应时， **mount** 将在后台重试。请参阅 *mountd*(1M)。 **mount** 重试该请求的次数最多为 **retry=***n* 选项中指定的次数。在挂接了文件系统之后，在内核中发出的每个 NFS 请求都会有十分之 **timeo=***n* 秒等待响应时间。如果响应没有到达，超时值将乘以 **2** ，并且将重新传输请求。当重新传输的次数已经达到在 **retrans=***n* 选项中指定的数量时，用 **soft** 选项挂接的文件系统会针对该请求返回一个错误；用 **hard** 选项挂接的文件系统将输出一则警告消息并继续重试该请求。

Hard 与 **Soft** 的对比

用读写方式挂接的文件系统或者包含可执行文件的文件系统总是应该用 **hard** 选项进行挂接。使用 **soft** 挂接文件系统的应用程序可能发生意外的 I/O 错误、文件损坏、意外的程序核心转储和系统重新引导（或关闭）延迟。不建议使用 **soft** 选项。

验证的请求

服务器可能需要客户端验证 NFS 请求。可能需要进行 **sec=***dh* 身份验证。请参阅 *nfssec*(5) 。

URL 和 public 选项

如果指定了 **public** 选项，或者 *resource* 包含 NFS URL， **mount** 将尝试使用公共文件句柄查找协议连接到服务器。请参阅《WebNFS Client Specification， RFC 2054》。如果服务器支持公共文件句柄，则尝试将会成功；**mount** 不需要通过与服务器的 *rpcbind*(1M) 和 *mountd*(1M) 守护程序通信来分别获取 **mount** 服务器的端口号和 *pathname* 的初始文件句柄。如果 NFS 客户端与服务器被防火墙隔开，而该防火墙允许通过特定的端口（例如 **NFS_PORT** ）完成所有出站连接，则可以通过防火墙进行 NFS 操作。 **public** 选项与 NFS URL 可以单独指定，也可以一起指定。它们按以下矩阵中的指定进行交互：

	资源样式	
	host:*pathname*	**NFS URL**
public 选项	如果不支持，则强制公共文件句柄，并使 **mount** 失败。使用本机路径。	如果不支持，则强制公共文件句柄，并使 **mount** 失败。使用规范路径。
缺省值	使用 MOUNT 协议。	使用规范路径尝试公共文件句柄。如果不支持，则回退到 MOUNT 协议。

本机路径是根据 NFS 服务器的本机操作系统上使用的约定解释的路径名。规范路径是根据 URL 规则解释的路径名。请参阅《Uniform Resource Locators (URL)，RFC 1738》。请参阅有关本机路径和规范路径用法的“示例”一节。

复制文件系统和故障切换

resource 可以列出多个用于提供数据的只读文件系统。这些文件系统应该包含等效的目录结构和相同的文件。同时，建议使用 *rdist*(1) 等实用程序创建这些文件系统。可以使用 *host*:/*pathname* 条目和（或） NFS URL 条目的逗号分隔列表指定文件系统，如果所有文件系统的名称相同，则也可以使用主机的逗号分隔列表指定。如果命名了多个文件系统，并且列表中的第一个服务器已停机，则故障切换将使用下一个备用服务器访问文件。如果未选择只读选项， **mount** 将会失败。请注意，始终对复制服务器使用 **llock** 选项。

文件属性

为提高 NFS 读取性能，文件和文件属性将写入缓存。只要发生写入操作，就会更新文件修改次数。但是，在刷新缓存之前，文件访问次数可能会暂时过期。

属性缓存将文件属性保留在客户端上。将为文件的属性指定一个刷新时间。如果文件是在刷新时间之前修改的，则刷新时间会延长自上次修改以来的时间（假定最近更改的文件有可能会很快进行更改）。对于常规文件和目录，存在最短和最长刷新时间延长限制。如果设置 **actimeo=***n* ，则会将常规文件和目录的刷新时间都设置为 *n* 秒。

设置 **actimeo=***0* 将禁用客户端上的属性缓存。这意味着，尽管仍然缓存了文件数据，但需要从服务器直接满足对属性的每个引用。这可以保证客户端始终可以从服务器得到最新的文件属性，不过，由于存在额外的滞后时间、网络负载和服务器负载，这也会对性能造成负面影响。

设置 **noac** 选项也会禁用属性缓存，进一步的影响是会禁用客户端写入缓存。尽管这可以保证将应用程序写入的数据直接写入到服务器，从而其他客户端可以立即查看到这些数据，但是，这会对客户端写入性能造成明显的负面影响。写入内存映射文件页的数据不直接写入到此服务器。请参阅 *mmap*(2) 。

错误

如果返回 [ECONFIG] ，则表示 **mount_nfs** 已到达进程线程限制。请增大 *nkthread* 值。有关详细信息，请参阅 *nkthread*(5) 。

举例

示例 **1**：挂接 **NFS** 文件系统

挂接 NFS 文件系统：

mount serv:/usr/src /usr/src

示例 **2**：在不具备 **suid** 权限的情况下以只读方式挂接 **NFS** 文件系统

要在不具备 suid 权限的情况下以只读方式挂接 NFS 文件系统，请执行下列操作：

mount -r -o nosuid serv:/usr/src /usr/src

示例 **3**：使用 **UDP** 传输挂接第 **2** 版以上的 **NFS** 文件系统

要使用 UDP 传输挂接第 2 版以上的 NFS 文件系统，请执行下列操作：

mount -o vers=2,proto=udp serv:/usr/src /usr/src

示例 **4**：使用 **NFS URL** 挂接 **NFS** 文件系统

要使用 NFS URL（规范路径）挂接 NFS 文件系统，请执行下列操作：

mount nfs://serv/usr/man /usr/man

示例 **5**：在强制使用公共文件句柄的情况下挂接

要挂接 NFS 文件系统，并强制使用公共文件句柄以及包含非 7 位 ASCII 转义序列的 NFS URL（规范路径），请执行下列操作：

mount -o public nfs://serv/usr/%A0abc /mnt/test

示例 **6**：使用本机路径挂接 **NFS** 文件系统

要使用本机路径（其中服务器使用冒号 (**:**) 作为组成部分分隔符）和 public 文件句柄挂接 NFS 文件系统，请执行下列操作：

mount -o public serv:C:doc:new /usr/doc

示例 **7**：使用相同的路径名挂接复制集

要使用相同的路径名挂接 NFS 文件系统的复制集，请执行下列操作：

mount -r serv-a,serv-b,serv-c:/usr/man /usr/man

示例 **8**：使用不同的路径名挂接复制集

要使用不同的路径名挂接 NFS 文件系统的复制集，请执行下列操作：

mount -r srv-x:/usr/man,srv-y:/var/man,nfs://srv-z/man /usr/man

警告

如果要挂接文件系统的目录是符号链接，则文件系统将挂接到符号链接指向的目录，而不是挂接到符号链接自身的最上面。

文件

/etc/mnttab	已挂接文件系统表
/etc/dfs/fstypes	缺省的分布式文件系统类型
/etc/fstab	自动挂接资源表

另请参阅

quota(1)、 rdist(1)、 fstyp(1M)、 lockd(1M)、 mountall(1M)、 mountd(1M)、 statd(1M)、 mkdir(2)、 mmap(2)、 mount(2)、 open(2)、 umount(2)、 mnttab(4)、 nfssec(5)、 quota(5)、 inet(7F)、 ip6(7P)。

Callaghan， Brent， 《WebNFS Client Specification》， RFC 2054， 1996 年 10 月。
Callaghan， Brent， 《NFS URL Scheme》， RFC 2224， 1997 年 10 月。
Berners-Lee， Masinter 和 McCahill， 《Uniform Resource Locators》， RFC 1738， 1994 年 12 月。

名称

mrinfo - 组播路由配置信息工具

概要

/usr/sbin/mrinfo [**-d** *debuglevel*] [**-r** *retries*] [**-t** *timeout*] [*multicast-router*]

说明

mrinfo 向 *multicast-ourter* 请求配置信息，并将信息输出到标准输出。 *multicast-router* 可以是 IP 地址或系统名称。 **mrinfo** 将 *ASK_NEIGHBORS* igmp 消息发送到指定的 *multicast-router* ，在路由器收到请求时，它将发回其配置信息。如果未指定 *multicast-router* ，则将请求发送到本地路由器。

按以下格式输出每个接口的配置信息：

interface_addr -> neighbor_addr (neighbor_name) [metrics/thresh/flags]

如果在一个接口上有多个相邻路由器，则它们都将在输出时进行报告。 *flag* 的可能值包括：

tunnel 通过通道到达相邻路由器。

srcrt 通道使用 IP 源路由。

down 接口已关闭。

disabled 以管理方式禁用组播路由的接口。

querier 本地路由器是子网的查询器。

有关 **metrics** 和 **thresh** 的信息，请参阅 *mrouted*(1M) 。

命令行选项包括：

-d*debuglevel* 设置输出调试消息的级别。缺省值为 0，将仅输出错误和警告消息。如果调试级别为三级，则可输出大多数消息。

-r*retries* 设置重试次数以从路由守护程序获取信息。缺省值是 3。

-t*timeout* 指定等待回复的超时值（秒）。缺省值为 4。

举例

下面是一个从本地路由守护程序查询组播配置的示例。

mrinfo

```
127.0.0.1 (localhost) [version 3.3]:
  15.13.106.144 -> 15.13.106.145 (hpntcbs.cup.hp.com) [10/1/querier]
  193.2.1.39 -> 0.0.0.0 (all-zeros-broadcast) [1/1/disabled]
  15.13.106.144 -> 15.255.176.33 (matmos.hpl.hp.com) [10/1/tunnel]
  15.13.106.144 -> 15.17.20.7 (hpspddc.vid.hp.com) [10/1/tunnel/down]
```

注释

mrinfo 必须以超级用户身份运行。

作者

mrinfo 由 Van Jacobson 开发。

另请参阅

mrouted(1M)、 map-mbone(1M)。

名称

mrouted - IP 组播路由选择守护程序

概要

/usr/sbin/mrouted [**-p**] [**-c** *config_file*] [**-d** *debug_level*]

说明

mrouted 命令是距离矢量组播路由选择协议 (DVMRP) 的实现，该协议的早期版本在 RFC 1075 中指定。它通过距离矢量路由选择协议（如 RFC 1058 中描述的 RIP）维护拓扑知识，并基于该协议实现名为“反向路径组播”的组播数据报转发算法。

mrouted 沿着最短的（反向）路径树转发组播数据报，该路径树源于发出数据报的子网。可以将组播树视为已经向后修剪的广播发送树，以便它不会扩展到那些具有目标组成员的子网之外。因此，数据报不会沿着那些没有组播组监听程序的分支转发。组播数据报的 IP 生存时间可用于限制组播数据报的范围。

为了支持在由不支持 IP 组播（单播）的路由器分隔的子网之间进行组播， **mrouted** 包括了对“通道”的支持，通道是位于 Internet 中任何位置的成对的 **mrouted** 之间的虚拟点对点链接。 IP 组播数据包进行封装后通过通道进行传输，使得它们对于中介路由器和子网来说，看上去就像普通的单播数据报。封装在进入通道时添加，在从通道退出时去除。缺省情况下，使用 IP-in-IP 协议（IP 协议号 4）对数据包进行封装。

通过通道机制， **mrouted** 可以建立一个仅用于组播的虚拟 Internet，该虚拟 Internet 独立于实际的 Internet，并且可以跨越多个独立系统。

mrouted 仅处理组播路由选择；与 **mrouted** 相同的计算机上可能正在运行，也可能没有运行单播路由选择软件。使用通道， **mrouted** 不必为了执行组播转发而访问多个物理子网。

调用

如果未指定 **-d** 选项或者将调试级别指定为 0， **mrouted** 就会从调用终端脱离。否则，它会保持附加到调用终端，并对来自该终端的信号进行响应。如果指定不带任何参数的 **-d** ，则调试级别缺省为 2。无论调试级别为多少， **mrouted** 总是将警告和错误消息写入系统日志守护程序。非零的调试级别会产生下列结果:

level 1　所有的 **syslog** 消息还将输出到 **stderr** 。

level 2　所有的 1 级消息以及“重要”事件的通知都输出到 **stderr** 。

level 3　所有的 2 级消息以及所有数据包到达和离开的通知都输出到 **stderr** 。

在启动时， **mrouted** 会将它的 *pid* 写入文件 **/var/tmp/mrouted.pid** 中。

配置

mrouted 自动配置自身，以便在所有具有组播功能的接口（即，那些设置了 IFF_MULTICAST 标记的接口，不包括环回“接口”）上进行转发。 **mrouted** 查找可通过这些接口直接到达的其他 **mrouted** 。要覆盖缺省配置或者添加指向其他 **mrouted** 的通道链接，可以将配置命令放置在 **/etc/mrouted.conf** （或者由 **-c** 选项指定的替代文件）中。有四种类型的配置命令:

```
phyint <local-addr>   [disable]   [metric <m>]
        [threshold <t>] [rate_limit <b>]
        [boundary (<boundary-name>|<scoped-addr>/<mask-len>)]
        [altnet <network>/<mask-len>]

tunnel <local-addr> <remote-addr> [metric <m>]
        [threshold <t>] [rate_limit <b>]
        [boundary (<boundary-name>|<scoped-addr>/<mask-len>)]

cache_lifetime <ct>

pruning <off/on>

name <boundary-name> <scoped-addr>/<mask-len>
```

文件可采用自由格式；空白（包括换行符）无关紧要。 *boundary* 和 *altnet* 选项可以根据需要指定任意多次。

phyint 命令可用于禁止在由本地 IP 地址 <local-addr> 标识的物理接口上的组播路由选择，或者将非缺省的度量或阈值与指定的物理接口相关联。本地 IP 地址 <local-addr> 可以用接口名称替换（如 **lan0** ）。如果将 **phyint** 附加到多个 IP 子网，则用 *altnet* 选项描述每个附加子网。 **phyint** 命令必须位于 **tunnel** 命令之前。

tunnel 命令可用于在本地 IP 地址 <local-addr> 和远程 IP 地址 <remote-addr> 之间建立通道链接，并将非缺省的度量或阈值与该通道相关联。本地 IP 地址 <local-addr> 可以用接口名称替换（如 **lan0** ）。只有当（且仅当）主机名具有与之关联的唯一 IP 地址时，才能用主机名替换远程 IP 地址 <remote-addr>。必须首先在这两个路由器的 **mrouted.conf** 文件中设置通道，然后才能使用该通道。

cache_lifetime 值用来确定缓存的组播路由在超时之前停留在内核中的时间。此条目的值应当介于 300（5 分钟）和 86400（1 天）之间。它缺省为 300。

pruning 命令是为将 **mrouted** 用作非修剪路由器而提供的。还可以在命令行上使用 **-p** 选项，在非修剪模式下启动 **mrouted** 。请只在进行测试时，才按此方式配置路由器。缺省模式是启用修剪。

可以向边界分配名称，以使用 **name** 命令来简化配置。 **phyint** 或 **tunnel** 命令上的 *boundary* 选项既可以接受名称，也可以接受边界。

metric 选项是与在给定的接口或通道上发送数据报相关联的“成本”；它可用来影响路由选择。度量缺省为 1。应当使度量保持尽可能的小，这是因为 **mrouted** 不能沿着度量总和大于 31 的路径路由。

阈值是指将组播数据报转发到给定的接口或通道所必需的最短 IP 生存时间。它可用来控制组播数据报的范围（已转发数据包的 TTL 仅与阈值进行比较；并不会用阈值来减它。每个组播路由器都会将 TTL 减 1）。缺省阈值为 1。

通常，连接到特定子网或通道的所有 **mrouted** 都应当针对该子网或通道使用相同的度量和阈值。

通过 *rate_limit* 选项，网络管理员可以指定将向组播流量分配的一定带宽（千位/秒）。对于通道，它缺省为

500Kbps；对于物理接口，它缺省为 0 （没有限制）。

通过 *boundary* 选项，可以将接口配置为指定范围的地址的管理边界。属于此地址的数据包将不在指定范围的接口上转发。边界选项接受名称或边界规范。

如果 **mrouted** 有两个以下的已启用 **vif** （虚拟接口），其中， **vif** 是具有组播功能的物理接口或通道，则它将不会启动执行。如果它的所有 **vif** 都是通道，则它将记录一个警告；因此最好用多个直接通道替换这种 **mrouted** 配置。

配置示例

这是一个在大学校进行的组播路由器的示范配置。

```
#
# mrouted.conf example
#
# Name our boundaries to make it easier
name LOCAL 239.255.0.0/16
name EE 239.254.0.0/16
#
# lan1 is our gateway to compsci, don't forward our
# local groups to them
phyint lan1 boundary EE
#
# lan2 is our interface on the classroom net, it has four
# different length subnets on it.
# note that you can use either an ip address or an
# interface name
phyint 172.16.12.38 boundary EE altnet 172.16.15.0/26
    altnet 172.16.15.128/26 altnet 172.16.48.0/24
#
# atm0 is our ATM interface, which doesn't properly
# support multicasting.
phyint atm0 disable
#
# This is an internal tunnel to another EE subnet
# Remove the default tunnel rate limit, since this
# tunnel is over ethernets
tunnel 192.168.5.4 192.168.55.101 metric 1 threshold 1
    rate_limit 0
#
# This is our tunnel to the outside world.
```

```
# Careful with those boundaries, Eugene.
tunnel 192.168.5.4 10.11.12.13 metric 1 threshold 32
       boundary LOCAL boundary EE
```

信号

mrouted 响应下列信号:

HUP 重新启动 **mrouted** 。每次发出此信号时，都会重新读取配置文件。

INT 正常地终止执行（即，通过向所有的相邻路由器发送再见消息）。

TERM 与 INT 相同

USR1 将内部路由选择表转储到 **/usr/tmp/mrouted.dump** 。

USR2 将内部缓存表转储到 **/usr/tmp/mrouted.cache** 。

QUIT 将内部路由选择表转储到 **stderr** （只有在使用非零调试级别调用 **mrouted** 时才这样做）。

为便于发送信号， **mrouted** 会在启动时将其 *pid* 写入 **/var/tmp/mrouted.pid** 中。

举例

路由选择表与下面的内容类似:

```
Virtual Interface Table
 Vif  Local-Address                    Metric  Thresh  Flags
  0   36.2.0.8      subnet:36.2           1       1    querier
                   groups:224.0.2.1
                           224.0.0.4
                  pkts in:3456
                 pkts out: 2322323

  1   36.11.0.1     subnet:36.11          1       1    querier
                   groups:224.0.2.1
                           224.0.1.0
                           224.0.0.4
                  pkts in:345
                 pkts out: 3456

  2   36.2.0.8      tunnel:36.8.0.77      3       1
                    peers:36.8.0.77 (2.2)
               boundaries:239.0.1
                         : 239.1.2
                  pkts in:34545433
                 pkts out: 234342

  3   36.2.0.8      tunnel: 36.6.8.23      3       16

Multicast Routing Table (1136 entries)
 Origin-Subnet    From-Gateway     Metric Tmr In-Vif  Out-Vifs
 36.2                                1     45    0     1* 2  3*
 36.8             36.8.0.77          4     15    2     0* 1* 3*
 36.11                               1     20    1     0* 2  3*
 .
 .
 .
```

在本例中，有四个连接到两个子网和两个通道的 **vif** 。 **vif** 3 隧道未使用（没有对等端地址）。 **vif** 0 和 **vif** 1 子网有一些组；通道决不会有任何组。此 **mrouted** 实例负责在 **vif** 0 和 **vif** 1 子网上定期发送组成员关系查询，如 “querier” 标记所表示。边界的列表表示该接口上指定范围的地址。还将显示每个接口上传入和传出数据包的数量。

下列内容与生成组播数据报的每个子网相关联：上一跃点路由器的地址（除非与该子网直接相连）、返回到来源的路径的度量、自上次收到此子网的更新以来的时间、来自该来源的组播的 **vif** 以及传出的 **vif** 的列表。星号 (*****)

表示传出的 **vif** 连接到位于来源处的广播树的叶子，而且，只有当该叶子上存在目标组的成员时，才在该传出的 **vif** 上转发来自该来源的组播数据报。

mrouted 命令还维护内核转发缓存表的一份副本。条目由 **mrouted** 创建和删除。

缓存表与下面的内容类似：

```
Multicast Routing Cache Table (147 entries)
 Origin              Mcast-group      CTmr  Age  Ptmr  IVif  Forwvifs
  13.2.116/22        224.2.127.255      3m   2m     -   0      1
>13.2.116.19
>13.2.116.196
  138.96.48/21       224.2.127.255      5m   2m     -   0      1
>138.96.48.108
  128.9.160/20       224.2.127.255      3m   2m     -   0      1
>128.9.160.45
  198.106.194/24     224.2.135.190      9m  28s    9m   0P
>198.106.194.22
```

每个条目都是用来源子网编号、掩码和目标组播组表示。 **CTmr** 字段表示该条目的生命周期。当计时器减到零时，将从缓存表中删除该条目。 **Age** 字段是自最初创建此缓存条目以来的时间。由于缓存条目会在流量流动时进行刷新，因此路由选择条目可能会变得非常旧。在没有上行发送修剪消息时，则 **Ptmr** 字段只是一个短划线，否则，该字段是上行修剪消息超时之前的时间。 **Ivif** 字段表示来自该来源的组播数据包的传入 **vif** 。每个路由器还针对特定的源和组维护一个记录，该记录中包含从相邻路由器收到的修剪消息的数量。如果在子网的组播树的任何向下链接上都没有组播组的成员，则会向上行路由器发送修剪消息。它们由 **vif** 数字后面的 **P** 表示。 **Forwvifs** 字段显示沿其转发属于源组的数据报的接口。 **p** 表示没有沿该接口转发任何数据报。未列出的接口是在该子网上没有特定组成员的叶子网。接口上的 **b** 表示它是边界接口；即，将不在该接口指定范围的地址上转发流量。对于子网上的每个源，还将输出首字符为 **>** 的另外一行。请注意，在一个子网上可以有多个源。

作者

mrouted 由 Steve Deering、Ajit Thyagarajan 和 Bill Fenner 联合开发。

文件

/etc/mrouted.conf

/var/run/mrouted.pid

/var/tmp/mrouted.cache

/var/tmp/mrouted.dump

另请参阅

map-mbone(1M)、 mrinfo(1M)。

S. Deering 编写的“Multicast Routing in Internetworks and Extended LANs”一文中对 DVMRP 以及其他组播路由选择算法进行了描述，该文章出自《Proceedings of the ACM SIGCOMM ’88 Conference》。

名称

mtail - 显示邮件日志文件的尾部

概要

/usr/sbin/mtail [*n*]

说明

mtail 显示邮件日志（通常为 **/var/adm/syslog/mail.log** ）的最后部分。缺省情况下，它显示该日志的最后 20 行。

选项

n 显示 **/var/adm/syslog/mail.log** 的最后 *n* 行，而不是仅显示最后 20 行。

另请参阅

sendmail(1M)。

名称

mvdir - 移动目录

概要

/usr/sbin/mvdir *dir newdir*

说明

mvdir 将一个目录树移入另一个现有目录（在同一文件系统内），或重命名目录而不移动它。

dir 必须是现有的目录。

如果 *newdir* 不存在，但是将包含它的目录存在，则将 *dir* 移动到和（或）重命名为 *newdir* 。否则， *newdir* 必须是一个尚未包含与 *dir* 的最后一个路径名部分同名的条目的现有目录。在这种情况下，移动 *dir* ，而且它成为 *newdir* 的子目录。 *dir* 的最后一个路径名部分用作已移动目录的名称。

如果 *newdir* 指定的路径将是 *dir* 指定的路径的下级目录，则 **mvdir** 拒绝移动 *dir* 。这样的情况是不允许的，因为将创建循环子树（例如，在 **mvdir x/y x/y/z/t** 的情况下，这是被禁止的）。

mvdir 不允许移动目录 **.** 。

只有具有相应特权的用户才可以使用 **mvdir** 。

外部语言环境影响

国际代码集支持

支持单字节字符代码集和多字节字符代码集。

作者

mvdir 由 OSF 和 HP 联合开发。

另请参阅

cp(1)、 mkdir(1)、 mv(1)。

符合的标准

mvdir: SVID2、SVID3